# 中国机械电子工业年鉴

# 1984

中国机械电子工业年鉴编辑部编

# 中国机械电子工业年鉴

# 中国机械电子工业年鉴

## ·1984·

《中国机械电子工业年鉴》编辑委员会

# 中国机械电子工业年鉴编辑委员会

## 《中国机械电子工业年鉴》各部门联系人

| 部门 | 联系人 | 部门 | 联系人 |
|---|---|---|---|
| 公安部 | 王茂堂 | 化学工业部 | 冯传丰 |
| 商业部 | 蒋锡栾　夏美云 | 纺织工业部 | 崔明国 |
| 对外经济贸易部 | 钱玉栋 | 轻工业部 | 蒋肇庚 |
| 农牧渔业部 | 马代荣 | 铁道部 | 蒋仲铭 |
| 林业部 | 李洙一 | 交通部 | 周正达 |
| 水利电力部 | 张增荣 | 邮电部 | 秦骧毅 |
| 城乡建设环境保护部 | 徐慎初 | 广播电视部 | 马增令 |
| 地质矿产部 | 曾繁成 | 教育部 | 王保山 |
| 冶金工业部 | 刘维枫 | 国家医药管理局 | 潘广成 |
| 机械工业部 | 宁培治 | 国家统计局 | 孙文娴 |
| | 杨候碧 | 国家海洋局 | 朱莉莉 |
| | 毕东芬 | 国家地震局 | 戎绍昌 |
| 核工业部 | 陈正亚 | 国家建筑材料工业局 | 宋义清 |
| 航空工业部 | 胡瑞林 | 中国科学院 | 王声孚 |
| 电子工业部 | 张　强 | 中国船舶工业总公司 | 宋　鹏 |
| 兵器工业部 | 程正挺 | 中国汽车工业公司 | 孙会鼎 |
| 煤炭工业部 | 李恩培 | 中国石油化工总公司 | 王庭俊 |
| 石油工业部 | 赵光理 | 中国有色金属工业总公司 | 蔡荣洲 |

## 《中国机械电子工业年鉴》编辑出版工作人员

**总编辑**　鲁　兵

**副总编辑兼编辑部主任**　庄升荣

**编辑部副主任**　吕克健　洪如娟　于致田

**编　辑**　马忠达　王　铨　白　萍　刘美珍　杜一玲　杜焕生
但功溥　李尔斌　李树勤　张　强　陈维义　陈慧毅
杨云秀　杨宏伟　周文惠　梁兴江　洪小京　盛秀绛

**封面设计**　邵　新

**版面设计**　徐珏蓉

**特约摄影**　巫小峰

**出版负责人**　史伟伯

# 前　言

经过多年的努力，《中国机械电子工业年鉴》.1984年版终于同广大读者见面了。这是一件值得庆贺的事。它对交流情况、相互了解，将起积极作用。

眼前奉献给广大读者的第一部《中国机械电子工业年鉴》，通过对我国机械电子工业技术经济状况的描述，展示了党的十一届三中全会以来，我国机械电子工业在调整产品结构、推进技术进步、扩大服务领域、提高经济效益等方面的变化和成就，是十分令人鼓舞的。

经过三十余年的努力，我国机械电子工业已初具规模和一定的技术基础，为我国国民经济的发展做出了应有的贡献。今天，在为实现党的十二大提出的到本世纪末，"我国经济建设总的奋斗目标：在不断提高经济效益的前提下，力争使全国工农业的年总产值翻两番"的重大历史时刻，机械电子工业肩负着向国民经济各部门提供适用的先进技术装备的光荣任务。机械电子工业要充分利用当前世界新技术革命的有利时机和对外开放的有利条件，加强技术开发，为国民经济的发展和人民生活水平的提高做出新的贡献。

当前，我国机械电子工业的现状与形势发展要求还不适应，需要从实际出发，采取有力措施，加强行业的规划与管理，提高企业素质，实行专业化生产，改进服务态度，尽快把产品质量、品种和成套水平搞上去，努力提高经济效益。我相信，在党的十一届三中全会以来的正确路线、方针、政策指引下，通过全体机械电子工业职工的共同努力，一定能够完成党和人民赋予的历史使命。

# 贺　　词

在举国欢庆建国三十五周年之际，《中国机械电子工业年鉴》经过作者、编者和出版部门的辛勤努力，同读者见面了。

这部年鉴，记述了机械电子工业在党的方针、政策指引下取得的丰硕成果，介绍了机械电子各行业发展的概况，汇集了大量的多方面的资料和重要文献。它是了解机械电子工业的信息宝库。它的出版发行为各有关部门借鉴历史经验，制订发展机械电子工业的政策和规划，为国内外各界了解和研究中国机械电子工业的发展状况，提供了一部有重要价值的工具书。

我们祝贺《中国机械电子工业年鉴》的问世，对为出版发行这一年鉴作出贡献的部门和同志表示感谢。希望它在广大读者的关心和支持下，不断得到完善和提高。

陈俊人

1984．5．19



▲ 1984年2月8日，胡耀邦同志在常州市参观武进通用机械厂

◀ 1979年4月19日，叶剑英同志在葛洲坝水利枢纽工程工地

（新华社供稿）



◀ 1984年1月下旬，邓小平同志视察珠海经济特区时，在狮山电子厂参观

（新华社供稿）

▼ 1983年11月13日，赵紫阳同志参观全国原子核科学技术应用展览会

（核工业部供稿）

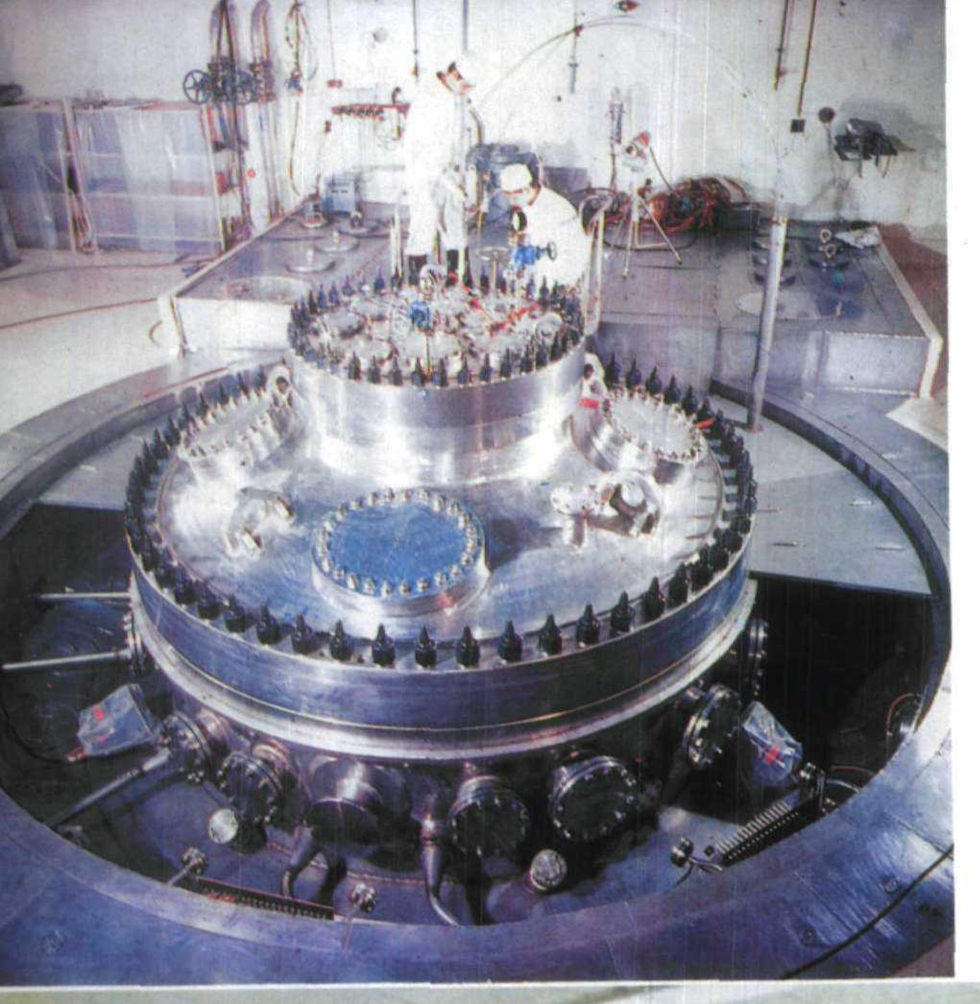
▶ 1982年2月16日，李先念同志参观机械系统仪器、仪表扩大服务领域新产品展览会

（李纲 摄）



◀ 1984年3月3日，陈云同志在北京听取电子工业部关于我国集成电路和电子计算机工业的发展和应用情况的汇报。 图为陈云同志在观看集成电路和微处理机样品

（新华社供稿）



◀ 我国自行设计建造的大型高通量原子反应堆堆体

（新华社供稿）

▼ 我国自行设计、研制成功的银河YH-1系列亿次巨型计算机

（新华社供稿）

◀ 北京机床研究所研制的JCS-018立式加工中心远销亚洲、欧洲、北美洲等许多国家，受到用户的一致好评

（巫小峰摄）




▶ 我国第一台计算机激光汉字照排系统研制成功。该机在汉字信息压缩和还原技术方面已超过国外同类产品水平

（电子工业部供稿）

▼ 安装在上海江湾体育场的我国第一座具有国际水平的大型电子计时计分牌

（李纲 摄）





▲ 首都钢铁公司炼铁厂3号高炉为我国首次在高炉生产中使用计算机的单位

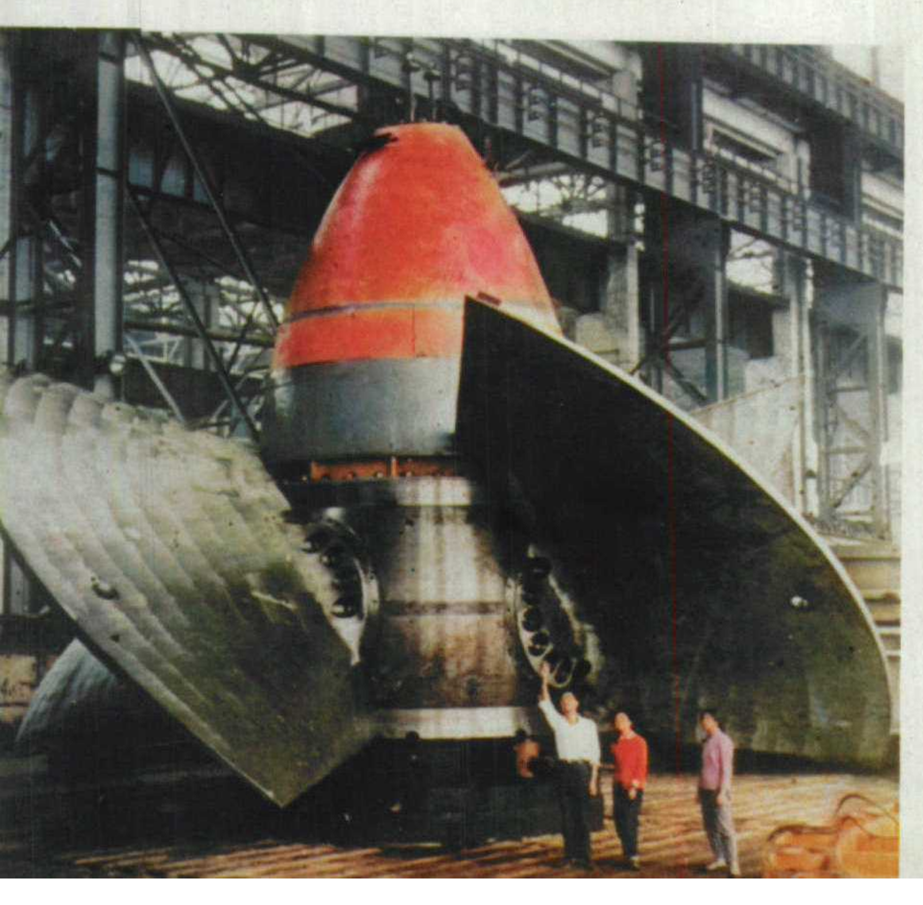
（巫小峰摄）

▼ 无锡无线电厂的我国国产收录机机芯流水生产线

（张振平摄）

▲ 陕西彩色显象管厂是引进建设的大规模、综合性彩色显象管企业。图为总装车间的工人正在进行屏锥封装

（费文源摄）



◀ 17万千瓦轴流转桨式低水头水轮发电机组是四川东方电机厂为葛洲坝水电站设计制造的。水轮机转轮直径11.3米，是目前世界上直径最大的转轮。

（梁大枢摄）

▲ 湖北第二汽车制造厂是我国自行设计和建设的目前规模最大的现代化汽车制造厂，具有年产10万辆的生产能力。图为新型“东风”牌载重汽车待运出厂

（张作舟摄）



◀ 大连造船厂为渤海油田建造的海上钻井平台

（人民画报供稿）




▶ 我国第一艘气垫游览船在太湖试航

（新华社供稿）



◀ 一种多用途、超轻型飞机蜜蜂—3号，在北京航空学院研制成功

（北京航空学院供稿）



▶ 用于接收卫星云图的国产气象雷达

（张振平摄）




▶ 我国第一台颅脑 x 射线断层扫描装置在上海医疗器械研究所研制成功

（中国医疗器械工业公司供稿）



◀ 轻工业战线大力生产耐用消费品以满足市场需要。图为北京电冰箱总厂的“雪花”牌电冰箱流水生产线

（巫小峰摄）

# 编辑说明

1. 本《年鉴》是一部工具资料性的书刊，主要为各界提供我国机械电子工业发展状况的系统技术经济资料和统计资料。《年鉴》1984年刊为创刊号，以后每年一期。

2. 《年鉴》1984年刊以党的十二大制定的我国经济建设总目标为指针，主要记述1983年的成就，同时兼述解放以来的历史发展情况。

3. 本期《年鉴》以行业为主体结构，行业分类参照国家统计局、标准局的国民经济分类方法，兼顾当前行政管理体制的现状，划分为66个行业。在行业中记述了各部门直属企业和归口地方企业的情况。由于时间所限，本期未收入论述各省、市、自治区机械电子工业发展状况的内容。

4. 《年鉴》1984年刊包括九个部分。第Ⅰ部分"专文"，记述了机械电子工业几个专业制造部门的发展概况；第Ⅱ部分"行业概况"，是本年鉴的主体，除介绍66个行业的基本情况外，还集中了大量统计资料作为附表；第Ⅲ部分为"发明、科研成果"；第Ⅳ部分为"优质产品、新产品"；第Ⅴ部分为"产品和技术进出口"；第Ⅵ部分为"全国统计资料"等。许多资料在国内均属首次发表。

5. 《年鉴》第Ⅱ部分"行业概况"中的各种数字与行业概况附表中的数字，因统计口径不一，有的不完全一致。全国行业数字，以第Ⅵ部分国家统计局提供的"全国统计资料"为准。

6. 因年鉴各部分字数比例所限，本期企业名录只登载了一部分，下期将继续登载。

7. 本《年鉴》的全部材料，由国务院各部门组织的有关专家和人员撰写。由于年鉴体例为按行业（不按部门）编写，其中不同部门同一行业的文稿，均经编辑部汇总加工。由于经验所限，时间仓促，错误和疏漏一定不少，敬请各界批评指正。

8. 《年鉴》各项统计数字均不包括台湾省。

# 目　录



## 第Ⅰ部分　专　文



## 第Ⅱ部分　机械电子工业行业概况

## 第Ⅲ部分 机械电子工业 发明、科研成果



## 第Ⅳ部分 机械电子工业 优质产品 新产品



## 第Ⅴ部分 机械电子工业 产品和技术进出口



## 第Ⅵ部分 机械电子工业 全国统计资料

## 第Ⅶ部分　机械电子工业重要经济政策法规



## 第Ⅷ部分　机械电子工业1983年大事记

## 第Ⅸ部分　名录

# CONTENTS



## Part I Monographs



## Part II Industries Overview

# Part III Inventions and R & D Achievements



# Part IV Superior Quality Products & New Products

## Part V Import & Export of Products & Technologies



## Part VI Nationwide Statical Figures

# Part VII Important Economic Policies, Laws and Regulations concerning Mechanical & Electronic Industries

## Part VIII Chronological Events of Year 1983 in the Mechanical & Electronic Industries

## Part IX Directories

# 第Ⅰ部分

# 专　文



1983

# 关系机械电子工业兴衰的一个重大问题

## ——论机械电子工业必须加强全面质量管理、加速产品更新换代

吕 东

机械电子工业如何坚持质量第一，目前有两个问题，需要引起各级领导干部高度重视：一、机械电子工业正面临着必须把提高产品质量水平放在突出地位，加速产品更新换代的严重任务；二、为了保证这个任务的实现，必须加强全面质量管理，建立和健全质量保证体系。

### （一）

当前，有三个突出的问题摆在机械电子工业面前，都迫切要求提高机械电子产品的质量水平。一是为了实现党的十二大确定的到本世纪末工农业年总产值翻两番的宏伟目标，必须两手抓：一手抓重点建设，一手抓现有企业的技术改造。这都要求机械电子工业提供新的技术装备。一大批重大成套技术装备的研制，就是根据这方面的要求提出的新的重大任务。二是翻两番的前提是要提高经济效益，这就必须提高产品质量，降低物质消耗，而要做到这一点，也必须依靠技术进步，广泛采用新技术、新工艺、新材料、新设备，加速产品的更新换代。三是我们国家实行对外开放、对内搞活经济的方针，对机械电子工业是非常大的挑战。对内搞活经济，就有一个择优安排生产和择优选购的问题，对外开放又面临着同国外产品的激烈竞争。这种形势，都迫切要求机械电子工业必须把提高产品质量摆在十分突出的重要地位。

但是机械电子工业产品质量的现状，同这种形势是很不适应的。一、真正达到国外七十年代、八十年代初水平的产品，机械工业只占10%，电子工业也不过15%。二、现有产品质量问题很多，用户对机电产品还缺乏信任感，这是制造部门长期不重视用户需要、不重视技术进步带来的后果。三、自上而下还没有建立起严格的质量管理体系和保证体系，远远不能适应发展品种和提高质量的需要。总之，机械电子工业不提高产品质量，不加速产品的更新换代，无论如何是不行的了。这是关系到我国机械电子工业兴衰的大问题，也是关系到社会主义现代化进程的大问题。

机械电子工业要加速产品更新换代，自三中全会以来，这个任务已提出几年了。近两年进展在逐渐加快，这是一个好现象。但是，任务非常艰巨、复杂，不是轻易可以做好的，需要采取一系列措施：

**首先，要有一个加速产品更新换代的战略部署，要有一个研制、开发、生产新产品的进度表。**机械工业部已大体有了一个部署，还要在实践中不断调整、完善。我们认为，每一个行业都应当有一个产品更新换代的长远规划和年度实施计划。这个规划要坚持从实际出发，按照社会需要确定质量水平。总的要求是，产品要达到七十年代、八十年代初的水平，有些还应当提高到当代水平；有些产品，虽然是五、六十年代的，但很适用，经济效益也好，那就还可以继续生产，当然要不断改进。为了做到九十年代有60%以上的机械电子产品达到七十年代、八十年代初的水平，从现在起，每年就应当有占产品品种总数的百分之五、六到百分之七、八的新产品投入生产。要达到这个目标，应该有“三个一代”的战略部署。要积极改进现有一代产品的质量，研制或引进新的一代产品，开展对下一代产品的预研工作。有战略眼光的企业家，不仅要狠抓现有产品的改进工作；而且必须分出一定的力量，研制社会急需的新产品；并抓住若干重大关键技术问题，为下一代产品做好技术储备。社会需要是不断发展的，

就拿电站来说，1950年建一个五万千瓦的电站，就以为很大了，现在不是要建三十万、六十万，还要建一百万的吗？所以，有这样一个战略部署是很重要的。一个行业，一个工厂，一个产品，有了这个部署就有了前进的奋斗目标，就可以抓一备二眼观三，扎扎实实地加速产品更新换代的步伐。

**第二，要积极采用国际标准。**我们总不能继续用五、六十年代的落后标准而停止不前。标准的先进性表现在两方面，一是质量水平高，一是社会经济效益好。有人说采用了新标准就要提高成本、提高价格。这种说法不全面，要做具体分析。有些产品采用新标准以后，用户得到较大的经济效益，制造厂的成本确实提高了，这就有必要进行价格的调整；但在许多情况下，标准提高，成本也下来了。因为标准落后，经济效益不好，才要换新标准；如果经济效益不能提高，就没有必要采用新标准。因此，对采用国际标准，不要有畏难情绪。当然，为了推行国际标准，必须在产品设计、材料采用、改造工艺和加强计量、测试工作等方面采取一系列具体措施。

**第三，集中主要力量，按照重点建设和技术改造的需要，加速重大技术装备的研制。**这个方面我们是有经验的，六十年代一机部和冶金部合作搞过九大设备的研制。当然，现在为重点建设和重点技术改造项目研制的大型成套设备，同过去九大设备相比，水平是大不一样了，不仅要体现出七十年代、八十年代初的水平，而且涉及到能源、交通、冶金、化工、电子、建材等各个工业部门，这是一项非常重大的任务，搞得好，就可以带动整个机械电子工业的技术水平、管理水平和产品质量水平的提高，使机械电子工业迈出最困难的一步，跨进一个新的时代。

**第四，要很好利用对外开放的新形势、新条件，加速产品的更新换代。**现在，我们已经找到或正在找到一些方法。如合作设计、合作生产、引进新技术、引进新的生产线、引进新的关键设备等，目的都是为了生产出一批新产品。在这个基础上，我们要集中力量进行消化吸收，研制出我们自己的新产品，或者开发下一代的新产品。这是加快产品更新换代、加速提高产品质量水平的重要途径。

**第五，从最终产品的更新换代抓起，来带动原材料、元器件、零部件和配套件的更新换代。**有些最终产品，可以通过进口某些材料、器件来加快产品更新换代的步伐。当然不是什么都买，而且买的东西要逐步减少，并在这个基础上逐步解决国产化问题。比如，近几年我国按国际标准生产船舶就是这样做的。要看到，象过去那样什么都靠自己从头干是不行的，那样就会拖延产品更新换代的进度，结果是同国际水平的差距越来越大。实际上，现在哪一个国家也不是全靠自己搞。我们的方针是，坚持对外开放政策，增强我国自力更生的能力。

**第六，以产品为龙头，按照产品更新换代的需要，分别采取技术攻关、技术开发、技术推广、技术引进、技术改造等各类技术措施，一条龙地推动机械电子工业、企业的技术进步。**技术改造要抓重点，要改造关键部位、关键设备和关键生产线，而不是全盘改造。

**第七，要建立一支强大的技术开发力量，在组织上逐步形成一个强有力的技术开发系统。机械电子工业的大型企业，应当建立起与生产紧密结合的产品设计所和工艺研究所，并下决心调整出一定的生产能力用于开发新产品。**要通过多种形式的技术培训，不断壮大技术开发力量。还要逐步把现有技术力量中的一个相当的比例数，比如三分之一或者更多一些投入到技术开发的工作中去。目前有不少企业，对这方面工作还没引起足够重视。不要以为目前有了可供市场需要的产品在生产，就不注意集中一定的力量去开发新产品，这是一种鼠目寸光的表现。

**第八，还要采取行政措施，限制生产、使用和逐步淘汰陈旧落后的产品。**如对耗能高的工业锅炉已下过命令禁止生产；但这还不够，还要进一步限制使用。一方面限制生产，一方面限制使用，逐步把落后产品淘汰掉。机械电子工业不仅生产新产品要有一个进度表，淘汰旧产品也要有一个进度表。另外，这几年还搞了对几个产品发放生产许可证的试点，效果也是好的，要继续开展这项工作。我们是社会主义的以计划经济为主的国家，这样的工作是完全可以做得好的。

## （二）

为了提高产品质量和加速产品更新换代，机械电子行业必须加强全面质量管理，建立健全质量保证体系。为了搞好这项工作必须着重解决以下三个问题：

**第一，要提高认识。讲认识，集中到一点，就是要坚持质量第一。**邓小平同志曾强调指出：“一定要坚持质量第一。这个问题很重要。”还指出：“说产品质量大多数是好的这不解决问题，有时恰恰在1％甚至0.5％里面，关键产品、关键零件出了问题。……有相当一部分事故，是由于那个1％甚至0.5％里头的零部件出了问题。在检查的时候，就是那个0.5％没有检查到。我们有几次科学试验没有成功，经过检查，并不是技术没有过关，而是那1％甚至0.5％的零部件质量没有过关，就是那么一点点没有达到要求。质量问题与建立规章制度有关。没有必要的责任制度，质量难以保证，这方面要很好地整顿。”我们做经济工作的各级领导干部，应当坚决贯彻执行这一重要指示，坚决做到坚持质量第一，建立必要的责任制度，百分之百地保证质量。这是衡量我们认识是否真正端正的重要标志。在机械电子工业企业中，目前有两种情况特别值得注意：一种是当某些机电产品供不应求的时候，对质量水平就不那么重视了，对新产品、新技

术的开发也不注意安排了；另一种是对现在质量还说得过去的产品，自满自足，不求上进，看不到现代化建设发展对产品质量的新的需要。这两种情况都是把提高产品质量、加速产品更新换代抛到一边去了，都是我们必须认真去改正的。

产品质量好坏，不能只由制造部门自己来说，而要以用户意见为准。这是衡量我们认识是否端正的又一重要标志。机械电子工业的领导机关和领导干部，对用户意见一定要保持清醒的头脑。当用户批评我们的产品质量时，不要不认帐，或者采用各种方法进行辩解。一定要面对用户需要，采取实事求是的科学态度，勇于接受教训，努力改正缺点，以用户和生产部门双方议订的技术标准、技术文件为准则，甚至按更高一点的标准来组织生产。当然，在技术要求上，也要从实际出发。不要盲目追求先进，不能一看到新东西就加上去。这样做的结果，只能是“不断升级，永不定型”，对制造和使用双方都不会带来好处。

**第二，要从机械电子产品的特点出发。机械电子工业的最终产品，大如一个电站，小如一个集成电路，都是一个复杂的系统工程，99.9%的零部件合格，0.1%的零部件不合格，也不行。**这个系统工程包括两个方面的内容：一方面是从科研、技术储备、新产品设计、新产品试制到生产、使用服务和信息反馈，这是一个系统；另一方面是从主机、辅机到原材料、零部件、元器件、配套件，这又是一个系统。两个方面都要相互协调，相互保证，才能生产出一个质量良好的产品。在实际生活中，往往出现这样的情况：一个产品质量出了问题，主机厂或者往上推，说设计有问题，或者往下推，说辅机有问题；辅机厂说是元器件不好；生产元器件的，又可以说材料质量不好；问到原材料厂，还可以推到设备质量不好，不能生产出合乎要求的材料。从某种意义上说，这些都是客观事实；同时也说明，机械电子产品确实是一个复杂的综合系统，无论哪一个环节不行，质量就不能保证。现代机械电子产品的另一个特点是容量越来越大，效率越来越高，安全性的要求越来越严格；一套设备的一个零部件出了问题，往往影响整套设备的运行，从而丧失很大的生产能力，或者造成严重的伤亡。比如过去一个电站某个水泵出了问题，影响二点五万、五万千瓦，而现在一个部件或辅机出了问题，三十万千瓦或六十万千瓦的能力就丢了。所以，对设备可靠性的要求更高了，对整个系统的质量要求更高了。认清机械电子产品的这些特点，对于研制重大成套技术装备，有特殊的重要意义。我们过去在质量管理方面虽然做了不少工作，但是质量仍然搞不好，其根本原因之一是领导上没有从机械电子产品的特点出发，没有抓住全面质量管理。我们应当接受这个教训，真正做到以产品为中心，用系统工程的观点自上而下地加强全面质量管理和建立健全质量保证体系。这就是说，从用户调查开始一直到销售后技术服务的每一环节、每一工序，都必须实行严格的、科学的管理，并相应建立严密协调的质量保证体系，使形成产品质量的全过程都处于严格监督和严密控制之中。

**第三，必须采取一些坚决措施，来实施全面质量管理。**应当肯定，这几年机械电子工业推行全面质量管理是有成绩的。据反映，重点企业中约有5%的企业做得比较好。全面质量管理是现代化的科学管理方法。机械电子工业要生产现代产品，就必须推行全面质量管理。

加强全面质量管理，建立质量保证体系的一个核心问题，是要建立以产品为中心的质量责任制。一般产品如此，重大的技术装备更应如此。一个大型设备一定要有一个总负责人。主机厂的总负责人应当负起总责来，不能一出问题就推到配套厂。研制工作的各个环节，从科研、试制到生产全过程，从原材料供应到销售服务等，都要有一套严格的责任制度。一个主机厂有许多配套厂。建立质量保证体系，必须把这些配套厂包括在内，形成一个全面质量管理的网络。这是机械电子工业的复杂性和特点所决定的。不论主机厂、协作配套厂，从加强全面质量管理出发，必须做到：有一套严密的组织管理系统，从工厂到车间、班组建立起质量管理组织；走群众路线，把科学管理与群众相结合，把群众性的质量管理小组搞好，把合理化建议、技术革新的活动搞好；有一套严格的技术标准和技术要求；有一套科学的研制工作程序、完善的规章制度和严格的工艺纪律；有赏罚严明的奖惩政策和制度。

为了把质量搞好，必须建立质量监督网。机械部首先提出要求用户派驻厂员，这是一个很好的监督措施。另外，主机厂也要派驻厂员到各协作配套厂去，监督检查产品质量，不合格就不验收。工厂内部从原材料进厂到生产过程的各个关键工序，直到总装、试车，都要进行有效的质量控制和建立严格的质量检验制度，努力做到预防为主，切实把好质量关。

建立质量保证体系，还必须相应充实测试手段，这是保证提高质量的物质技术基础。为此，要把技术改造费、生产发展基金、现有折旧费等，首先用于这方面。没有这个手段，建立质量保证体系就只是一句空话。

为了使全面质量管理真正建立在坚实的基础上，当前还有一个紧迫的任务，就是加强职工的政治教育、文化教育与技术教育。我们必须提高企业职工队伍的素质，首先是领导班子的素质。要办好领导干部的学习班，使他们懂得怎样加强全面质量管理。同时必须充分发挥技术干部及管理干部的作用，并提高他们的技术水平和业务水平，解决知识老化的问题。要十分重视在全体职工中加强政治思想教育，消除各种精神污染，使他们有高度的政治觉悟，对质量有高度的负责精神。有了这个精神，再进行文化教育、技术教育就有了好的思想基础，广大职工就会振奋革命精神去学习技术、学习文化以适应提高产品质量的需要。

加强全面质量管理和建立质量保证体系，关键在于领导。对这项工作，不能只作一般号召，也要象抓整顿企业那样，有具体要求，有实施步骤。要以产品为中心，从主机厂到辅机厂到各类专业厂，一个一个地扎扎实实地进行，下决心、下狠心用几年工夫，把机械电子工业的质量保证体系，真正完善地建立起来。

我们一定要把质量搞好。我们应当有信心把质量搞好。这是有根据的。我们有党的三中全会以来的正确路线和正确政策，有党中央和国务院的正确领导，有三十多年建设起来的物质技术基础，有一批全面质量管理好的企业和一些好经验，有众多的管理人才、技术人才和广大职工，有国际条件可资利用。只要我们把中央的方针政策和机械电子工业的具体情况相结合，采取强有力的具体措施和具体实施步骤，我们一定可以在一个不太长的时间内，把机械电子产品的质量水平和质量管理水平大大向前推进一步，推向一个新的时代。

# 机械工业（机械工业部系统）

机械工业部　纪华石

机械工业是为国民经济各部门提供适用的先进技术装备，为人民生活提供物美价廉的机电仪产品，为国防和军工生产提供有关专用设备、仪器和配套产品的重要部门。国家要实现工业、农业、国防和科学技术的现代化，很关键的一环是机械工业必须现代化。

解放前的旧中国，机械工业极其薄弱，设备和技术十分落后，几乎没有制造能力，市场所需机器设备主要靠进口，国内只能搞些修修配配和生产一些如小电动机、小水泵、皮带车床等简易的产品。

新中国建立后，党和政府十分重视机械工业的发展建设，1952年成立了第一机械工业部，要求很好地组建全国民用机械工业，为国民经济建设服务。机械工业经过三十多年的努力，取得了巨大的成就。

## 历史的回顾

1.第一个五年计划时期的机械工业

“一五”时期（1953～1957年），机械工业对原有老厂进行了必要的组织整顿，确定了专业方向，建立了企业基本生产秩序和技术秩序，逐步做到文明生产，推行经济核算制。1955年7月30日第一届全国人民代表大会第二次会议通过的第一个五年计划指出：“机器制造工业是对国民经济进行技术改造的主导力量。”“五年内，机器制造工业建设的部署是以发展冶金设备、发电设备、采矿设备、运输机械和农业机械的制造为重点，并适当地发展炼油和化工设备、金属切削机床和电器的制造”。第一个五年计划期间，依靠我们自己的努力，加上苏联和其他友好国家的支援，新建、扩建了一批机械制造企业，建成投产的有哈尔滨电机厂、汽轮机厂、锅炉厂、电表仪器厂和量具刃具厂，沈阳第一机床厂、风动工具厂、低压开关厂、电缆厂和变压器厂，第一汽车厂，上海电机厂、锅炉厂、汽轮机厂和工具厂，天津动力机厂和灵山农业机械厂（即现鞍山红旗拖拉机厂）等，逐步打下了机械工业的基础。这个时期生产了3立方米挖掘机，12000千瓦火力发电设备，10000千瓦水轮发电机组，35和110千伏级高压输变电设备，解放牌4吨载重汽车，20万大卡冷冻设备，2000吨成套制糖设备，以及多刀自动车床，高精度平面磨床、龙门铣床等一批精密高效机床。由于技术水平的提高，国民经济建设所需设备的自给率达62%，有力地支援了国家经济建设。

1957年机械工业生产总值达31.90亿元，比1952年8.77亿元增长263%，年平均增长速度为29.4%。

2.“大跃进”时期的机械工业

三年“大跃进”时期（1958～1960年），各部门、各地方围绕“以钢为纲”，加快了建设速度，对机械设备的需要量很大。这个时期，机械工业也进行了大规模基本建设，施工项目由“一五”时期的100多个猛增到2000多个。“一五”时期开工的重点项目这时已全部建成投产，如第一重型机器厂、沈阳重型机器厂、洛阳矿山机器厂、武汉重型机床厂、湘潭电机厂、杭州制氧机厂、洛阳轴承厂等。

由于这些重点企业的建成投产，这个时期生产了一批重大新产品，如5万千瓦火力发电设备、7.25万千瓦混流式和1.25万千瓦冲击式水轮发电机组、220千伏级高压输变电设备、1150毫米初轧机、1513立方米高炉、每小时3350立方米制氧机、3200米石油钻机、135系列柴油机、Y7520W万能螺丝磨床、$\phi 80\times2500$毫米精密丝杠车床，400×560毫米双柱座标镗床等。12000吨自由锻造水压机也是这个时期国内自行设计制造的。

在“大跃进”的三年中，机械工业生产的年平均增长速度为85.4%，大大高于同期的工业增长速度（18.5%）。冶金设备、发电设备和金属切削机床等主要产品连年翻番。但是在大抓数量的同时忽

视了质量，生产了不少质量不高的简易产品。如三年共生产机床35万台，其中简易机床和皮带机床就有28万台。

在1959年全国开展的以机械化、半机械化、自动化、半自动化为中心的群众性技术革新、技术革命运动中，机械工业共推广355个技术革新项目，其中30％取得了一定效果，但也有一些是没有经过试验就推广的项目，造成了不少浪费和损失。如不适当地简化机床和锅炉等产品的结构，缩小体积，减轻重量，降低了产品的性能和质量。

在工业管理方面，下放了大批工厂、建设项目、学校和干部。部直属的116个民用机械工业企业下放了92个。在当时号召"各级办厂，遍地开花"的情况下、不合理的重复建设开始严重起来。

3.调整时期的机械工业

由于"大跃进"的高指标、瞎指挥，违背了客观经济规律，加上当时的自然灾害和苏联政府单方面撕毁合同，1959～1961年我国国民经济发生了严重困难。1961年工业生产比上一年下降38％，而机械工业下降64％；1962年工业继续下降17％，机械工业下降41％；不少产品产量甚至低于1957年的水平；生产任务严重不足。

1960年冬，党中央决定对国民经济实行"调整、巩固、充实、提高"的方针，制定了一系列正确的政策和果断的措施。机械工业坚决执行了中央的方针，进行了大力调整，关停了1475个重复建设、产品无销路的亏损企业，合并了450个企业，压缩了基本建设规模，精简下放了76万职工，同时确定了以发展品种、提高质量、提高生产能力的方针，企业结构与产品结构有所改善。并在1964年开始，将一批沿海地区企业迁至内地，进行了内地建设，以改善工业布局。

由于贯彻了八字方针，在这个时期内，产品品种有发展，增加新产品4000多种，突出的有5万吨合成氨和11万吨尿素成套设备，定位精度4微米的T4263光学座标镗床，螺纹精度2微米的TCS001千分尺丝杠磨床，10万千瓦成套火电和成套水电设备，车轮轮箍轧机，黄河牌8吨载重汽车，3万倍电子显微镜，研制出第一套原子能反应堆和核材料加工设备；开始自行设计研制了为冶金和航空工业所需要的九套大型关键设备，其中有30000吨模锻水压机，12500吨卧式挤压水压机，2800毫米铝板热轧和冷轧机，$\phi$20～80毫米和$\phi$80～200毫米钢管冷轧机，2300毫米薄板冷轧机，700毫米20辊带钢冷轧机和10000吨压力油压机。这些设备大部分在1967～1969年完工，1971年调试完毕投入生产，为发展我国冶金工业和航空工业做出了重要贡献，填补了国家在这方面的空白。

在工业管理上，按照专业化协作、合理组织集中生产的原则，京、津、沪、沈等城市的机械工业企业组织成立了各类公司和总厂，并试办全国性的汽车工业公司；第一汽车厂和南京汽车厂等一些全能厂成立了许多分厂，扩散了一部分部件由专业厂生产。经过几年（1961～1965年）的调整，机械工业逐步得到恢复，1965年与1957年相比，生产总值增长183.6％，平均年增13.9％，主要产品产量有较大的增长，品种、质量和成套水平都有较大的发展。

4."文化大革命"时期的机械工业

1966年开始进入第三个五年计划，机械工业继续抓紧内地建设，一批沿海企业用人力、物力支援了内地。到1969年，内地机械工业共施工1623个项目，其中大中型项目220个，投资比重占机械工业部全部投资的55.34％。初步形成了以重庆为中心的包括四川、贵州、云南在内的西南机械工业基地；在湘西和鄂西建设了许多新的机械厂，特别是第二汽车厂，形成华中地区一个新的机械工业中心；在西北建成了各有特色的汉中、关中、天水、银川、西宁等新的机械工业基地。重点建设的工厂主要有：第二重型机器厂，陕西压延设备厂，东方电机厂、汽轮机厂、锅炉厂，西安电缆厂，长城低压电器厂，陕西鼓风机厂、印刷机厂，自贡高压阀门厂，兰州曙光机械厂，青海、大河、长城、秦川、汉江、险峰、自贡和东方等机床厂，四川仪表总厂，新天精密光学仪器公司，贵阳仪器仪表工业公司，甘肃光学仪器厂，青海拖拉机厂，四川红岩机器厂，西北、虹山、海林、海红等轴承厂，四川大足汽车厂，陕西汽车厂和第二汽车厂等。

这一时期发展了一批重大新产品和成套设备：如调整时期研制的九大设备是在这个时期完成的；第二汽车厂的冷加工成套设备（自给率达95％），年产150万吨攀枝花钢铁联合企业的成套设备，年产300万吨井下煤矿设备，250万吨炼油厂成套设备，20～30万千瓦水力和火力发电成套设备和330千伏高压输变电设备等。有的产品具有较高的技术水平，如定位精度为0.004毫米的T4163B型单柱座标镗床、0.003毫米的TA4280型双柱座标镗床、精度±0.2秒的QGA405型500毫米圆刻线机等接近世界同类产品先进水平。

上述机械工业生产建设的成就虽是在"文化大革命"时期取得的，但这一切决不是"文化大革命"的成果，恰恰相反，正是由于全党和机械工业广大干部、职工抵制了"文化大革命"的许多错误做法，坚持努力工作，才使"文化大革命"的破坏受到了一定程度的限制。如果没有"文化大革命"，机械工业的成就会大得多。

1966年5月开始的"文化大革命"十年动乱使党和国家遭到严重的挫折和损失，也使自调整时期开始有所改善的机械工业的企业结构和产品结构再次恶化，加上当时不适当地强调地区成套，各个地方自行发展了一大批机械工厂，不合理的重复生产、重复建设十分严重。如1965年全国有65个机床厂，到1977年，仅浙江一省即有625个厂点，大部分厂点生产的产品落后，质量低劣。轴承厂由全国44个发展为600多个，电动机厂仅无锡就有11个，全国有近千个。

至于"文化大革命"的灾难对机械工业直接的

破坏更是影响深远。许多工厂管理混乱，办事无程序，管理无制度，经济无核算，产品质量不断下降，1974年铸铁件废品率竟达14%（历史最好的1965年只有6.7%），经济效益差，流动资金周转期由1966年的127天提高到1976年的264天，资金积累率由1966年的25.58%降至1976年的12.24%，劳动生产率由1966年的8615元/人降到1976年的8165元/人。

科研机构被强行拆散或搬迁，长期不能正常发挥作用，科技人员被下放劳动，加上闭关锁国的政策，科学技术十年中停滞不前，使我国机械工业和国外技术水平已逐渐缩小的差距重新拉大。

5.党的十一届三中全会以后的机械工业

1978年党的十一届三中全会以后，拨乱反正，党和国家把工作重点转移到以经济建设为中心的社会主义现代化建设上来，制订了国民经济进行调整、改革、整顿、提高的方针。面临调整形势，机械工业提出"六个转变"（从主要为重工业服务，转变为同时为农业、轻工业、城市建设和人民生活等多方面的需要服务；从主要为新厂建设服务，转变为同时为老厂挖潜、革新、改造服务；从只搞制造，转变为负责成套设计、成套安排生产，以及安装、调试、维修、供应配件、培养操作人员等；从只着眼于国内市场，转变为积极打入国际市场；从小批量转变为大批量，逐步实现专业化生产；从主要抓产值、产量，转变为主要抓质量、品种、交货期和降低成本，不断提高企业管理水平）和"四个服务"（生产结构要逐步调整为国民经济技术改造服务、要更好地为农业和消费品工业服务、为出口服务、为国防现代化服务），采取积极态度，调整企业方向，改善企业结构和产品结构。

与此同时开始进行若干改革的尝试，逐步扭转企业"三靠"（任务靠国家下，材料靠国家给，投资靠国家拨）的依赖思想，改变企业向国家"三要"（要任务、要材料、要措施）吃"大锅饭"的做法。生产任务除国家下达的指令性计划外，要求企业积极搞活，主动为用户服务，允许适当的价格浮动，开展竞争来搞活经济。生产用的原材料除国家分配以外，要求企业积极寻找资源。基本建设投资则从全部由国家拨款逐步扩大自筹和贷款的比重。

经过调整和初步改革的试验，使企业加强了市场观点和经营观点，质量有改进，品种有发展，服务有改善，生产逐步回升，1982年生产总值恢复到1980年水平。1980年以后又进一步压缩了基本建设规模，对企业开始进行内涵式的技术改造。并提出以经营管理为中心来改进企业管理，企业为用户服务的思想逐步加强。

1979～1982年共发展3400多种新产品，重大的有安装在葛洲坝二江电站的17万和12.5万千瓦低水头转桨式水轮发电机组，已投入正常运行；第二重型机器厂试制的4000吨热模锻压力机已正式鉴定验收；直径为310毫米的大型牙轮钻机研制成功并批量投产；为28个省、自治区、直辖市的340个养鸡场提供了每套可养鸡15000只的成套设备；牧业机械从70种发展到170种；上海第二光学仪器厂研制成功的精密高速相对位移测量装置，已在13种现代化精密仪器上使用。此外，1981～1982年还设计、试制和改进了工业锅炉、中小变压器、中小电动机、电阻炉、电焊机、风机、水泵、压缩机、空气分离设备、汽车、拖拉机和内燃机等十二类节能型产品280种。1979～1982年共有129项产品荣获国家金质、银质奖，有681种产品被命名为部优质产品，有11191个小组被命名为质量信得过小组。

这几年，采取了来料加工、定牌出口、散装出口、中性包装、补偿贸易、换货贸易、合作生产等多种贸易方式，逐步扩大了机电产品的出口额。1979年前，机械工业部系统产品出口额长期徘徊在1亿美元左右，1981年开始超过3亿美元，增长速度较快，出口产品开始向高档、成套发展，并进入工业发达国家市场。1982年与1981年比较，对美国出口增长6.5倍，对欧洲共同体出口增长1.5倍，对日本出口增长1.3倍。开始向国外输出了制造技术，如制氧机板翅式换热器的翅片和导流片加工技术等。

1977年以来加强了技术引进工作，到1982年共引进了成套项目和单项制造技术200多项，主要有30万和60万千瓦火力发电机组，500千伏高压输变电设备、宝钢工程需要的$\phi$140毫米无缝管轧机、大型铸锻件热加工技术、推土机、热模锻压力机、小方坯连铸机、大型制氧机、透平压缩机、强制循环泵、大型高压锅炉给水泵、电站鼓风机、机械和橡胶密封件、液压弯轴泵、红外线气体分析仪、大型谷物联合收割机等产品制造技术。

经过三十多年的努力，我国机械工业从修配到制造，从仿制到自行设计，从制造单机到生产成套设备，从依靠进口到逐步扩大出口，发展很快。已经建立起为农业服务的各类机械，为重工业服务的冶金、矿山、发电、石油化工、起重运输机械，为交通服务的各类汽车，为轻工、文化、生活服务的食品、包装、印刷、办公、电影机械以及照相机、家用电器等，为国防服务的有关产品，以及基础机械、基础件等一百多个行业，为我国现代化建设奠定了一个较好的物质技术基础。此外，地区布局有了改善，内地机械工业已形成发电、输变电、冶金、矿山、通用等机械以及大型精密机床、汽车、拖拉机、仪表等行业，并具有较强的力量，与全国各地组成了较完整的机械工业体系。

1983年，机械工业共有8751个制造企业，工业总产值达479.65亿元，固定资产原值470.71亿元、职工520.23万人。另外，还有农机修造企业1973个，工业总产值11.9亿元，固定资产原值19.9亿元，职工28.63万人。现有科学技术研究所64个，设计研究院12个，大专院校15个，专科学校6个，中专1个，还有相当一批地方研究所和厂属所，取得了许

多科研成果，为机械工业的发展做出了贡献。

当前，机械工业已经形成一个门类比较齐全、布局比较合理、成套水平逐步提高、具有一定规模的工业部门。

机械工业部系统基本情况①

| 年份 | 企业数①（个） | 工业总产值②（亿元） | 年底职工人数（万人） | 年底固定资产原值（亿元） | 机床拥有量（万台） | 锻压设备拥有量（万台） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1957 | 2178 | 31.90 | 69.44 | 28.32 | 9.51 | 2.06③ |
| 1962 | 3504 | 45.91 | 126.75 | 97.39 | 19.51 | 2.87 |
| 1965 | 3630 | 90.48 | 142.39 | 115.39 | 20.55 | 3.10 |
| 1970 | 5340 | 199.51 | 274.74 | 174.83 | 34.03 | 4.70 |
| 1975 | 5993 | 303.61 | 342.64 | 290.67 | 53.03 | 8.47 |
| 1980 | 8976 | 399.40 | 496.27 | 411.35 | 67.25 | 11.89 |
| 1981 | 8646 | 342.96 | 498.95 | 430.06 | 66.88 | 11.70 |
| 1982 | 8583 | 398.64 | 510.12 | 448.51 | 67.34 | 11.90 |
| 1983 | 8751 | 479.65 | 520.23 | 470.71 | 68.56 | 12.29 |

① 不包括农业修造企业，只包括全民和集体所有制的机械制造业企业。

② 工业总产值按1980年不变价格计算

③ 1959年数字

# 1983年的机械工业

在党的十一届三中全会以来一系列正确方针指引下，机械工业的生产稳步发展，在各方面取得了新的成就。

1．生产任务超额完成，总产值和部分产品产量提前两年完成“六五”计划规定的指标。

1983年机械工业总产值达479.65亿元，比1982年398.64亿元增长20.3%，为“六五”计划中1985年指标440亿元的109%，已超过历史最好水平1979年的417.94亿元的14.8%。

在国家考核的8种产品中，小型拖拉机、内燃机、机床和汽车产量都已提前两年完成“六五”计划指标。

1983年生产的特点是坚持按需生产，避免盲目发展，产品基本适销对路。全年商品销售率达101.2%，库存下降，期末库存产品金额为47.53亿元，比期初减少3.1亿元，下降6.13%，是近几年产销结合最好的一年。由于党在农村经济政策的贯彻落实，小型农机具有较大幅度的增长，小型拖拉机计划生产25万台，实际完成47.24万台，比1982年29.26万台增长61.4%。为适应能源、交通需要的产品和城乡人民生活用的产品，比1982年增长较快，如发电设备生产了259.91万千瓦，增长69.8%，矿山设备生产了9.09万吨，增长23.7%，变压器生产了3923万千伏安，增长33.7%，电影机械增长97.5%，照相机增长19.5%，洗衣机增长19.8%，电冰箱增长一倍。

2.经济效益有提高，利润增长超过了生产增长。

按5623个全民所有制企业统计，1983年实现利润67.60亿元，比1982年42.73亿元增长58.2%，超过了同期生产增长率；已超过“六五”计划规定的1985年实现60亿元的利润指标。销售收入为462.51亿元，比1982年380.58亿元增长21.5%。利润和销售收入的增长都大于生产总值的增长速度。

亏损企业和亏损额大幅度减少，在全民所有制企业中，全年亏损企业为546户，比1982年1530户减少64.3%，亏损面由上年的26.6%降为9.4%；亏损额1.40亿元，比1982年4.82亿元下降71%，超过了国家计划扭亏32%的要求。1982年全行业亏损的山西、内蒙、吉林、青海、宁夏、新疆等六个省、自治区机械厅（局）已全部扭亏为盈。在三十五个省、市、自治区机械厅（局）中有八个厅(局)已无亏损企业，亏损额在百万元以上的七十九户亏损大户，已有三十二户扭亏为盈。

经济效益指标完成较好，比1982年都有提高。如全员劳动生产率为9331元，比去年同期7921元增加17.8%；流动资金周转期为189天，比1982年226天减少37天；可比产品成本比上年下降2.8%。

企业节能工作有成绩，据27个年消耗5万吨标准煤的企业统计，每万元产值能耗为5.12吨标准煤，比上年5.81吨下降11.8%，重点企业每吨电炉钢耗电量为792.4度，比上年830.6度下降4.6%。

3.产品质量有提高，质量工作有了新发展。

1983年，召开了有137个企业参加的行业厂长会议，提出专业产品采用国际标准的方案和规划。同年已有704种产品采用了国际标准，并制订和修订国家标准和部颁标准（包括局批企业标准）共808项。有115家机床厂的341种机床工具的产品精度达到了国际标准要求。全塑料电力电缆采用国际标准后，耐温等级从65℃提高到70～80℃。

产品一等品率达67.76%，比上年提高9.86%。产品质量升级创优活动取得新进展，有67项产品获得国家金、银质奖，246种产品获得部优质产品称号，并奖励了103个质量信得过小组和质量管理小组，是近几年获奖最多的一年。为加强对产品的质量监督，经国家经委批准在成都电焊机所、上海内燃机所、洛阳拖拉机所、沈阳仪表材料所、哈尔滨电工仪表所等五个单位建立了产品检测中心。并经国务院批准，机械工业部成立了质量监督司，以加强质量管理工作。

全面质量管理活动有了进一步巩固和发展。在274个骨干企业中有69%开展了全面质量管理。不少企业已从工序控制发展到建立质量保证体系；从制造过程的管理，扩大到设计、销售服务过程的管理；从产品质量扩大到工作质量，从而促进了产品质量的提高。

1983年继续对低压电器、机床电器和电度表发放生产许可证，并开始对工业锅炉、小型拖拉机、小型柴油机、手拉葫芦、千斤顶、水表、液压件、润滑设备等开始进行发放生产许可证的准备工作。

4.努力发展新品种。

1983年发展产品1435项，是着重围绕着国家重点建设需要来安排的。在成套设备方面，如大连重型机器厂在消化引进联邦德国德马克公司制造技术的基础上，为昆明钢厂研制成功年产15～30万吨、70～150毫米方坯连铸机成套设备，已安装调试投入正常生产。为锦辽线的50万伏超高压交流输变电成套设备已完成系统调试，即将投入试运行。为年产52万吨尿素成套设备配套的8000千瓦工业汽轮机，为仪征石油化纤厂配套的1100千瓦氮气压缩机都已交货。

大型、精密、重点产品主要有第二重型机器厂为杭州锅炉厂研制的大型三辊卷板机，可卷厚95～135毫米、长4000毫米的钢板；第一重型机器厂为丹东铝箔厂研制的$\phi$210～$\phi$550×800毫米铝箔轧机；开封空分设备厂为天津石油化纤厂研制的高纯制氮设备，每小时可处理空气10000立方米，每小时氮气产量2800立方米，压力为每平方厘米1.2公斤，纯度为99.99～99.999％。上海机床厂试制的YA7232B型蜗杆砂轮磨齿机，可加工直径320毫米齿轮，加工精度稳定达到5级；H—160型数控端面外圆磨床最大加工件为$\phi$300×1000毫米，精度可达圆度3微米、圆柱度6微米。武汉重型机床厂与联邦德国席士公司技术合作试制的16DKE型和20DKE型两种立式车床，加工精度为圆度误差0.12毫米，圆柱度0.01毫米，端面平行度0.03毫米。此外，还有数控线切割机床、汉字信息处理系统以及各种精密仪器等。

基础件新产品有280多种，主要有天津液压件厂和浙江大学联合研制的流量200升/分、最高压力每平方厘米320公斤的电液比例流量阀；广州机床所试制的压力63巴的二位四通低功率电磁阀；青岛密封件厂试制的发动机阀、杆密封件和防泥、水、油密封件等。

与国家经委联合公布了第二和第三批推广的节能产品76项，连同1982年第一批推广的共有116项；并淘汰耗能高的落后产品50项。本年试制成311项节能新产品，对节约能源起了较好作用。如四川空分设备厂采用各项引进技术和国内科研成果为天津钢厂更新改造的每小时3750立方米空分设备已研制成功，每制造一立方米氧可降低电耗0.5度，每小时可节电1700度。沈阳水泵厂研制成功的DQ280～100×10多级泵，单台年节电55.2万度；天津电焊机厂研制的二氧化碳焊机，每台年节电5000度；上度变压器厂研制的S—1000/10箔式低损耗电力变压器，较JB 1300—73损耗下降30％，较SL，系列重量下降14％；上海柴油机厂研制的第二代135型柴油机（B6135）最低燃油消耗率为每马力小时162克，标定功率燃油消耗率为每马力小时175克。

5.科研工作有成果。

科研攻关完成432项，比1982年增加34.68％，是近年来成绩较好的一年。如CTS—18型线阵超声显象诊断仪和TC—1型超声图象存储器等，图象质量达到国外同类仪器的先进水平，对发展医用超声显象技术起了重要的促进作用。

科研与生产联合体有新的发展，如洛阳轴承研究所与哈尔滨轴承厂、上海微型轴承厂联合攻关研制成功的新型高温、高真空、自润滑轴承，已用于生产。上海材料所与中小企业联合建立中间试验基地，已有8项科研成果投入生产，取得较好效益。在新材料、新工艺的推广方面也取得较好的成果。如武汉电线厂在上海电缆厂协作下，试制成稀土镁铝导线，强度提高40％，耐弯曲次数增加一倍，达到IEC标准。再如高速滚齿工艺已通过鉴定，可提高生产效率6倍。此外，还组织了数显技术、成组加工技术、简易模具的应用和推广交流等。

1983年评审出1982年的科技成果共402项，其中一等奖12项，如1.5万只蛋鸡饲养机械化成套设备、自动化立体仓库、电液比例控制新技术、$\phi$300毫米带耦合变速器的圆感应同步器、低合金高强度钢焊接冷裂纹敏感性评定方法和防止措施、裂纹技术与应力断料机、YM6800微型计算机系列电路、GGP—50型电子皮带秤、GDY高低压指示装置、CTS—18型线阵超声显象诊断仪、2—200K低温恒温器、－200～850℃、W＝1.385铂丝；二等奖共112项；三等奖278项。获国家发明奖11项，其中二等2项，三等7项，四等2项。

6.改善经营作风，加强为用户服务。

机械工业年初做了关于学习和发扬“扁担电机”精神、加强服务的决定，积极推进为用户服务工作。

部领导亲自向各部和重点用户征求意见。不少生产厂加强了为用户服务工作，建立健全了服务部门及产品质量、信息反馈程序和制度。如洛阳轴承厂全面加强为用户服务工作，上半年访问了56个重点用户，下半年又派出由领导带队的四个用户服务组进行访问，认真听取意见，改进生产、技术、质量和经营等工作。

在成套设备服务方面有所加强。1983年为1148个成套项目提供了11.1亿元设备，比1982年项目数增长4％，设备金额增长118％。其中为28个行业的大中型基本建设和限额以上技术改造项目共有336个。重点是能源和交通，如煤炭工业有54项，石油工业4项，交通10项，铁道20项等。国家重点建设的70个项目中，有36项安排了成套设备2.55亿元，其中煤炭工业有山西古交、内蒙霍林河、辽宁铁法、安徽淮南和淮北、山东兖州以及河南平顶山等矿区7项；大庆30万吨乙烯工程；天津、秦皇岛、上海、连云港、石臼港和湛江等港口6项；京包、太焦、陇海、贵昆、皖赣、胶济等铁路6项，等等。提供成套设备方面建成的项目有17项，对采煤、洗煤、采油、天然气、港口、铁路以及建材、纺织、水泥等各有关方面增加了新的生产能力。

云南省机械设备成套局负责按经济办法为昆明三聚磷酸钠厂建设项目成套供应设备。该局负责编制设备需要计划，择优安排生产，组织订货、催交，派出现场工作组代办到货验收、处理设备质量

问题，配合安装调试，直到整个项目建成，并承担由于失误造成的经济损失。由于服务工作的改善，整个项目安排的6639台件设备和257公里电缆，在保证质量情况下按照国家计划提前完成，为建设单位节约了人力和各种费用，得到了用户的赞赏。

有的企业还开展了租赁服务工作。如湘潭电机厂生产的100吨电动轮自卸车是鞍钢大孤山矿急需的技术装备，由于资金不足，无力购买，湘潭电机厂采取租赁的办法，把已生产的3台电动轮自卸车租给矿山使用，并派遣服务队进驻现场，负责日常维修以及配件供应工作，保证车辆正常运转，博得用户好评，也开辟了销售的新途径。

7.扩大机电产品出口，加速技术引进工作。

由于国际市场不景气，对我出口产生一定的影响，加以适销货源不足等因素，1983年出口创汇3.12亿美元，完成计划3.5亿美元的89.2%，但比1982年2.97亿美元增长了5.3%，超过历史最高水平的1981年3.1亿美元水平。

出口产品构成发生了变化，成套设备和中高档产品的出口比重有所增加。如1982年成套设备出口额为918万美元。1983年达1824万美元，增长98.7%。上海机床厂1982年和1983年出口中高档机床61台，创汇213万美元，已向美国、联邦德国、日本等11个国家出口，外商评价制造精度高，服务周到。该厂生产的一台MK1632型数控磨床，安装在日本法那克无人操作工厂，自1982年开始，一直正常运转，获得好评。

1983年与外国厂家共签订技术转让合同117项，比上年的40项增加近2倍，是签约最多的一年。

8.开始进行重点技术改造。

按照国务院颁发的《机械电子工业技术改造条例》结合机械工业具体情况，"六五"后三年对25大类产品和工艺专业化等828个项目进行技术改造，其中国家重点项目342个，部重点项目247个、地方重点项目239个。技术改造的原则主要是：围绕国民经济急需的重大成套设备、量大面广的节能产品、关键基础零部件、基础机械、工艺专业化和扩大出口等任务；针对采用国际标准，加速产品发展，解决科技攻关中的薄弱环节，用新技术、新工艺、新材料、新设备逐步代替老技术、老工艺、老材料、老设备；坚持走内涵的道路，充分利用现有企业基础，针对薄弱环节，在工艺和装备的改造上下功夫；贯彻专业化协作的原则，打破行业和地区界限，1983年共安排793个项目，其中国家重点项目304个，全部技术改造资金7.1亿元，但是由于计划在七月份才下达，实际完成39.8%，不够理想。已经完成的项目，经济效益尚好。如南阳防爆电机厂和防爆电气研究所经过技术改造，已基本形成防爆电机科研检测中心，除对防爆电机进行各类防爆性能检验外，还可对部分特殊环境进行测试，并负责全国防爆检验规程、标准的验证、制订工作，是我国防曝电机科研、设计、检验的主要基地。该厂组织全国统一设计的YB系列新型节能防曝电机已经鉴定，新型YB系列比老型$BJO_2$系列效率提高0.413%，起动转矩提高0.5倍，体积小15%，重量轻12%。

按照国家经委的部署，对工业城市的铸造、锻造、热处理和电镀四个方面本着经济合理的原则，进行调整改组，以节约能源，减少污染，合理生产。在已确定的41个工业城市中，至1983年底止已累计撤销了4595个厂点（其中1983年撤销1786个），累计节电1.6亿度，节煤23万多吨，节水1700万吨。如1981年由大连柴油机厂和油泵油嘴厂的锻造车间合并成的大连锻造厂，经过按专业化协作进行技术改造后，在材料涨价、能源不足的困难条件下，1983年与1982年相比，产值增长37%，链轨总成增产39%，锻钢件增产48%，锻件成本降低20%，废品率下降1%，全员劳动生产率提高2.5%，实现利润43万元，比1982年增长1.2倍，经济效益显著。济南第一热处理厂经改造后已形成济南市热处理中心，提高了产品质量，博得了用户的信任，生产总值由1982年的25万元上升到1983年的38万元，利税由8万元增加到12万元，1983年节电量达74万度。

9.企业整顿取得了新进展。

各地机械工业部门和企业做了大量工作，使企业整顿取得了进展。在274个骨干企业中已验收合格166个，占60.6%，领导班子已经调整271个，占98.9%；中层班子已调整了213个，占77.7%；劳动组织和劳动定额已整顿的企业190个，占69.3%；有147个企业清理了混岗人员2.7万人，占混岗企业人数的38%；已推行经济责任制并将企业的包保指标层层分解落实的企业210个，占76.6%。1068个重点企业已验收合格504个，占47.2%。中小企业整顿也开始起步，并已摸索出一些经验。辽宁和江苏省的机械部门的骨干企业整顿工作已接近全部完成，已验收合格的企业，正在积极进行"三项建设"、创建"六好企业"。

10.积极培养专业人才。

现有部属院校22所，其中高等学校15所（全国重点大学5所），专科学校6所，中专学校1所，是向机械工业输送高、中级专门人才的主要基地，是科学研究的一个重要方面军，也是在职科技管理干部培训提高的重要阵地。有3所大学的12个专业，学校可授予博士学位；有14个学校的93个学科、专业点可授予硕士学位；学校中的62个研究所（室）开展了科学研究工作。1983年在校人数共39262人（大专生35369人、中专生3893人），当年毕业生共9327人，其中研究生120人，本科生7442人，干部专修科47人，中专生1718人。

1983年机械工业系统企业工程技术人员共有28.78万人，占职工总数的5.53%，比1982年占5.36%提高0.17%，比重仍较低，仅靠正规院校培养，还不能满足需要。必须采取多样化的培训渠道，实行多层次、多学制、多种形式的办学体制。除办好正规学校外，要积极办好职工大学和职工中专，发展函授、刊授、夜校教育等。

自1956年至1983年，技术工人中初级（1～3级）工人所占比重逐渐增多，由40.4%增至67.7%；而中、高级技术工人比重逐渐减少，中级（4～6级）工人由54.1%减为30.4%，高级工人由5.5%降为1.9%，而且中、高级工人中相当一部分要在1990年退休或退出生产第一线，因此必须大力培养提高新工人的技术水平。1980年全国机械系统有技工学校400多所，规模约10万人，1983年上海和山东试点进行初级工人统考，考试成绩合格者发给部印制的《机械工人技术合格证》，1984年将全面展开，逐步使培训、考试、发证工作走向正规化、制度化。

11．迈出了改革的步伐

在前三年初步改革试验的基础上，1983年总结了经验，加以巩固和发展。

在管理体制上，开始逐步实行政企分开，成立了中国电工设备总公司、通用机械设计成套公司等独立经济核算的公司，以进一步加强技术经济活动，搞活经济。属于政府机构的专业管理局则可以集中力量研究方针政策，加强行业规划工作，更好地指导和推进行业的发展。

在部局管理方法上，进一步明确了综合司局和专业管理局的职责分工。成立了科技、计划、进出口公司一条龙的引进小组以加强技术引进和设备进口的工作；组织了计划、基建、科技一条龙的技改小组，将技改资金切块下放专业局，以加强技术改造工作；成立了工业控制机的专用集成电路小组，以加快机电仪一体化这一新兴产业的发展等。

在扩大企业自主权方面，要求企业在确保国家计划和供货合同的前提下，积极承揽任务；制定机械产品优质优价、劣质低价的办法；积极推行经济合同制；规定主机厂可以不受行政干预自行择优选择配套厂和配套产品，实行总包分包制，对整机和成套设备负责；进一步组织各种形式的联营公司、科研生产联合体等。

在促进技术进步和技术改造方面，与国家经委、国家计委、财政部联合通知，对首批国家重点技术改造的302个企业实行按销售额提取1%的开发基金和按固定资产三年每年递增1%增提折旧基金用于技术开发和技术改造。由于企业扩大自主权和增加自有资金来源，1983年机械工业部固定资产投资中自筹和贷款的比重已占56.8%。

## 问题与展望

1983年机械工业在产品销路、生产产值和实现利润上取得一定的成就，但是发展不平衡，与国民经济发展的要求还不适应。主要问题是：

1．质量问题仍较突出。有的同志对质量低劣的危害性还认识不足，特别是生产任务一回升，重数量轻质量的思想就又冒头，产品质量水平提高的速度还不快。

2．新产品发展不够快、技术水平低。当年发展的新产品，只占全部产品总数的3.3%，大部分产品只相当于国际五、六十年代的水平，接近七十年代水平的只是很少数。在管理上也十分落后，采用电子计算机管理的为数寥寥。

3．与历史较好水平的1966年相比，有些经济效益指标仍有较大差距。如：

| | 1966 | 1983 |
|---|---|---|
| 资金利税率 | 25.58% | 12.5% |
| 销售利税率 | 29.67% | 19.3% |
| 流动资金周转期 | 127天 | 189天 |

4．企业整顿工作进展还不平衡，企业素质仍较差。进展快的华北和华东地区约有70%骨干企业完成了五项整顿工作，重点企业也有50%左右验收合格；而中南和华北地区进展较慢，个别单位还没有进行验收。已整顿的企业经济效益虽有提高，但还不够显著。

针对着质量、品种、水平和经济效益等问题，在党的十二大“全面开创社会主义现代化建设的新局面”和到2000年工农业年总产值翻两番的宏伟目标指引下，机械工业进一步明确了必须在前十年打好基础，积蓄力量，创造条件，使技术改造先行一步。继续坚持以“三上一提高”（上质量、上品种、上水平、提高经济效益）为战略方针，狠抓技术进步和技术改造。同时要坚决进行体制改革，政企分开，简政放权，扩大企业自主权，加强行业规划工作。在“七五”计划期间，重点企业产品采用国际通用技术标准，60%左右的产品具有工业发达国家七十年代、八十年代初技术水平，使产品质量不断改善，品种不断更新和增加，技术水平不断进步，经济效益不断提高，按照国民经济各部门的要求，尽快地提供适用的先进技术装备，以适应国民经济建设与发展的需要。

随着国民经济的发展，各部门的技术改造任务日趋繁重，对适用的先进技术装备的需求也日益增大；在人民生活水平逐渐提高的情况下，对各类日用机电产品的需要，也将有较大的增长；出口任务也会逐渐增多，因此，机电产品国内外市场的潜在需求很大，新的技术革命还将对机械工业提出更高的要求，机械工业大有可为。在党的各项方针指引下，机械工业定会更加蓬勃地发展，开创一个兴旺发达的新局面。

# 电子工业（电子工业部系统）

电子工业部 卜正言

解放前，我国电子工业基础极为薄弱。在国民党统治区共有10多个小厂，从业人员4000多人，设备简陋，技术落后，主要从事装配、维修、生产少量一般电子元件及磁石、共电式电话机、交换机等简单的通信设备。解放区各根据地，建立了八个电信器材厂，在极端困难的情况下，生产供应了革命战争中急需的通信器材。解放后，接管了旧中国的无线电和电信企业、与解放区迁入城市的电信器材厂实行了合并，来自解放区的干部和工人，成为改造和接管企业、恢复生产的骨干。在此基础上，1950年政务院决定设立电信工业局。新中国的电子工业就此诞生了。

经过34年的建设，中国电子工业从小到大，从修配到制造，从仿制到自行设计，不断发展壮大，至令已具有相当规模，形成中央与地方相结合、沿海与内地相结合、军用与民用相结合、专业门类比较齐全的新兴工业体系。1983年，电子工业部直属和归口的地方电子企业有2600多个，其中科研设计单位122个，高等院校4所，大学分校1所，中等专业学校8所，技校31所。共有职工137.9万人，其中技术人员13.8万人，年工业总产值143亿元，实现利润17亿元。已能生产二十多大类、1300多个品种、数千种型号的整机设备，元器件基本立足国内，许多精密复杂的产品达到国外先进水平。为国防、国民经济建设和人民生活源源提供了大量电子产品。

建国三十多年来，除电子工业部系统外，中国科学院、邮电部、广播电视部及核工业、机械、航天、航空、船舶等工业部门和一些重点院校，也有一定研制电子产品的能力。据不完全统计，这些单位直属和归口的电子企事业单位270多个，职工17万多人，年工业总产值合计相当于电子工业系统产值的10%。

现将电子工业的主要发展历程和成就介绍如下：

## 艰苦创业奠定初步基础

从建国到1957年，是我国电子工业初创和奠定初步基础的时期。

国民经济恢复时期（1950～1952年），是我国电子工业的初创阶段。在这三年中，迅速恢复和发展了生产，到1952年职工达到近万人，年工业产值达到2873万元，增长4.8倍，其中中央企业2005万元，增长9倍。产品的研制开发迈开了步子由修理装配达到能自制归航机、中短波收音机、短波报话机、小型电台、莫尔斯发报机、电信收报机、自动电话机等多种通信设备和多种元器件，特别是开始掌握收音机用一套收讯放大管的生产技术。收音机、扩音机、电唱机、电子测量仪器和电子应用产品实现批量生产，产量增长都在2～3倍以上。企业规模的扩大，生产能力的迅速提高，为第一个五年计划的发展打下了初步基础。

第一个五年计划时期（1953～1957年），我国电子工业得到了初步发展。这期间，国家对电子工业的投资5.55亿元，占全国投资总额的1.2%，扩建、改建、技术改造项目50多个，新建项目27个，其中有8个列入了国家156项重点建设项目。到1957年建成项目13个，我国电子工业的骨干企业，北京电子管厂、华北无线电联合器材厂、北京有线电厂、北京长岭机械厂、成都新兴仪器厂（1965年转属七机部）等都是这个时期新建的。中央广播事业局所属的上海广播器材厂、北京广播器材厂、天津广播器材厂，根据国务院的决定，于1954年移交给了电信工业局。

到1957年，我国电子工业已具有一定生产能力。在电子基础产品方面，已能生产电真空管、电子、电容等许多关键元器件，并于1956年开始了半导体的研究。在整机方面，已能够生产多种雷达、导航设备、广播发射设备、无线电通信设备、有线电通信设备、电子仪器等多种军民用电子装备，以及录音机等消费类电子产品。电子工业职工人数达到85000人，年产值达到2.15亿元，分别比1952年增长7.8倍和6.5倍。电子产品产量，收音机、扩大机、电子测量仪器、电子应用产品增长10～15倍，电子管增长80多倍，电子元件增长几千倍。

在建设新厂和改造老厂的同时，为了掌握和发展电子技术，重视了科研和教育的发展。"一五"计划期间，着手建立南京电子技术研究所、北京电真空研究所和第十设计院，中国科学院系统建立了电子学、半导体、计算机、自动化等专业研究机构；创建了南京电校、成都电校、北京电校、绵阳电校、西安电校等中等专业学校，培养了大批技术人员，同时还派人到国外学习。这个时期培养的人才，成了我国电子工业科研和生产技术骨干和管理骨干。

第一个五年计划期间，除国家在全国的主要地

区和城市有计划地建立电子企业外，江苏 辽宁、河北、河南、湖北、黑龙江等省以及上海、天津、南京等市，先后建立了地方电子工业，改变了电子工业集中在中央和沿海城市的状况，使我国电子工业开始向中央与地方相结合、沿海与内地相结合的合理布局发展，奠定了电子工业的初步基础。

## 在曲折中前进

在第二个五年计划和三年国民经济调整时期，（1958～1965年），我国国民经济经历了曲折发展的过程，就电子工业来说，此期间的产值、劳动生产率大幅度增长，到1960年分别比1957年增长6倍和1.4倍，13种主要产品产量一般增长3倍到5倍，有5种增长20到44倍。但也有一定的盲目性，如基本战线过长，职工人数增加过多，忽视必要的科学管理，产品产量盲目增加，产品质量严重下降。从1962年开始，电子工业认真贯彻国民经济“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，把几个新厂的筹建工作停了下来，已建成的企业适当精简了人员，对一些质量差的企业实行了停产整顿。这一年与1960年相比产值下降71%，职工人数减少21.3%，劳动生产率下降68%，据对13种主要产品产量统计，最低收音机下降29.3%，一般下降70%左右，最高电唱机下降99.7%。经过调整，1963年开始回升，到1965年，产值、产量和规模接近和恢复到了1960年的水平。

在这个时期，电子工业广大职工为发展我国电子工业表现了巨大的热情，尽管由于左倾的影响一度出现了失误，但在党的领导下，经过艰苦努力，取得了许多重要成果，是电子工业成长壮大的一个重要时期。主要成就是：

（一）针对电子工业各行业缺门和薄弱环节，进行了较大规模的基本建设和技术改造。“二五”计划期间国家给电信工业局投资7.77亿元，开工建设项目35个，建成投产项目14个，其中有8个是大中型骨干企业；国民经济调整时期国家投资5.29亿元，新开工项目57个，建成投产项目38个，其中22个是大、中型骨干企业。在建设新厂的同时，对发挥原有基础的作用给予了更多的重视，对一些老企业进行了重点改造，从而以北京、成都、西安、宝鸡等城市为中心建设起一批电子企业群，形成了初具规模的电子工业基地。

在此期间，对地方电子工业采取了“选苗浇水”即择优扶植的方针，使之也有了较大的发展。1965年，拥有电子工业的省、市、自治区达到21个，产值44825.4万元，占整个电子工业的39.3%。在有的部门，也建设了电子企业，如各省、市、区广播事业部门办起了20多个广播器材厂，但在60年代初大部分归并到电子工业部门。

（二）1962年调整，民品下降幅度虽较大，但军品和一些重点产品有的下降幅度不大，有的还发展很快。如军用无线电通信和导航设备，不但未下降，还比1960年分别增长31%和17.7倍，1965年又比1962年增长2.5倍和3.65倍；电子计算机、新技术产品和广播电视发射设备，与1960年持平，到1965年分别增长8.8倍、16倍和52%；雷达和半导体器件，比1960年略有下降，到1965年比1960年分别增长1.3倍和2.85倍。保证了国防建设的需要。

（三）加强了科研机构，取得不少科技成果。建成了9个重点电子研究所，大大增强了设计研制能力。在尖端电子技术研究、完成原子弹、氢弹配套工程上取得一定成就；1958年开始了计算机的研制，并先后于1958、1959年研制出第一台小型和大型电子计算机，1965年生产出第一批外部设备；研制生产出1000千瓦中波广播发射机，10讯道电视发射台和黑白电视机；在新兴的半导体技术方面，1958年建立了专业科研机构，掌握了半导体材料和器件的基本工艺，制出了锗合金扩散管和硅平面管。电子技术水平与世界先进水平差距明显缩短。

（四）建立了较为合理的产品结构。有了雷达、指挥仪及其配套设备、广播电视产品、电子应用产品、电子测量仪器、无线专用设备、电子管、半导体分立器件、电子元件以及电子专用材料等专业门类，基本上适应当时国民经济建设和人民文化生活的需要。

经过这八年的发展，电子工业各个行业进一步扩大了规模，提高了技术水平，形成了军品与民品，生产资料类电子产品与消费类电子产品、整机与基础产品综合发展，科研与教育配套，门类比较齐全，产品结构和工业布局比较合理的工业体系，成长壮大为新兴工业部门。为了加强对电子工业的领导，进一步加快电子工业发展，1963年中央决定成立第四机械工业部，把原第三机械工业部中的电子工业独立出来。第四机械工业部成立后，明确地提出了电子工业为四个现代化服务的方针，加强了对全国电子工业的统筹规划，开始了电子工业新的发展历程。

## 十年动乱　差距拉大

“文化大革命”期间，林彪、“四人帮”直接插手电子工业，在关系电子工业发展的重大问题上，进行了一系列严重的干扰破坏。他们反对军民结合，使民品生产遭到了摧残；搞“山、散、洞”，按军事部署定点，造成过多的重复分散；一度把科研单位和33个骨干企业从电子工业部门分离出去，打乱了专业分工，造成了科研与生产的脱节；科研与生产的管理违反科学规律，粗制滥造，质量下降；在引进上江青制造了“蜗牛事件”，破坏了彩色显像管成套设备的引进，以及把学校改为工厂，造成技术人员青黄不接，等等，给电子工业造成了巨大的损失。

但是，由于老一代革命家对电子工业发展的关

坏，绝大多数的干部和职工，在动乱中坚守岗位，对林彪、“四人帮” 的破坏，在一定程度上进行了抵制，因而使电子工业在若干领域中继续取得了进展。

（一）生产规模进一步扩大。十年间，国家对电子工业部门预算内投资27.15亿元，占全国基本建设投资的1.17%，为以往十年国家投资额的1.9倍。其中，地方电子工业9.56亿元，比以往十年增加11.9倍。开工项目181个，其中大中型项目58个；建成项目71个，其中大中型项目57个。在内地建立起几个科研生产基地，从工业布局来讲，是有重要意义的。为了发展半导体工业，建立的22个地方骨干厂，成为后来发展电子元器件的重要基础。为了保证质量，在各省建立了例行实验站，实践证明也是正确的。经过这十年，各省、市、自治区普遍建立起电子工业，1976年工业总产值合计88.7亿元，比1966年增长12.5倍，为部属企业的4.26倍。这是电子工业的一个重大变化。

（二）生产有较大幅度增长

**1966～1976年主要民用电子产品增长情况表**

| 品　种 | 单　位 | 1976年 | 1976年比1966年增长 |
|---|---|---|---|
| 收音机 | 万部 | 962.25 | +11.2倍 |
| 电视机 | 部 | 276100 | +53.3倍 |
| 扩大机 | 部 | 89409 | +14.4倍 |
| 电唱机 | 部 | 81073 | +11.4倍 |
| 录音机 | 部 | 40712 | +5.2倍 |
| 无线电通信导航设备 | 部 | 20950 | +12倍 |
| 有线电通信设备 | 部、门、端 | 1031414 | +99倍 |
| 电子应用产品 | 部 | 786558 | +41.3倍 |
| 电子测量仪器 | 部 | 214793 | +4.4倍 |
| 无线电专用设备 | 部 | 21395 | +6.6倍 |
| 电子管 | 万支 | 1569.4 | +85.2% |
| 半导体分立器件 | 万支 | 35303.5 | +11.8倍 |
| 集成电路 | 万块 | 2158.26 | +12694.6倍 |
| 电子元件 | 万支 | 224152.6 | +6.3倍 |

（三）科研试制取得了一些重大成果。配合卫星、氢弹和中程火箭等重点工程研制的电子设备，保证了试验的成功。自行研制成功卫星地面站，彩色电视发射设备，第三代电子计算机，发展了激光红外技术，自行试制成功小同轴三百路载波机、大功率单边带发射机、散射通信机等通信设备。1966年研制出第一块集成电路并投入批量生产。半导体、集成电路的研制和生产的进展，进一步推动电子装备的小型化。

“文化大革命”的十年，正是国际上电子工业飞跃发展的时期。我国电子工业这一时期虽有所发展，但由于林彪、“四人帮”的严重干扰破坏，总的来说发展速度不快，效益很差，使得我国电子工业在60年代中期与国际水平已缩小的差距，进一步拉大了。

## 积极调整走上稳步健康发展道路

1977～1983年，在党的十一届三中全会精神的指引下，电子工业认真贯彻“调整、改革、整顿、提高”的方针，清理了过去在国民经济建设中长期存在的左的错误的影响，对遗留给电子工业的问题进行了根本性治理，逐步走上了稳步健康发展的道路。1983年是电子工业各行业发展形势最好的一年，标志中国电子工业从此走上振兴之路。概括起来，发生了十大变化。

（一）生产大幅度增长

粉碎“四人帮”，特别是十一届三中全会以来，电子工业生产发展很快，有的电子产品的产量连年成倍增长。1983年，电子工业总产值达到143亿元，比1982年增长30%，比1978年增长85.6%，实现利润17.14亿元，比1982年增长90%，比1978年增长160%。利润增长超过产值增长，创历史最好水平，提前两年完成了“六五”最后一年年计划指标。

**主要产品产量统计表**

| 产　品　名　称 | 单位 | 1978年 | 1982年 | 1983年 | 1983年比1982年增减% | 1983年比1978年增减% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、广播电视设备 | 部 | 3599 | 7849 | 9037 | 15.59 | 152.09 |
| 二、电子计算机 | | | | | | |
| 1．大中小型机 | 部 | 324 | 241 | 360 | 49.37 | 11.11 |
| 2．微型机 | 部 | | 1487 | 5436 | 265.60 | |
| 3．单板机 | 部 | | 5701 | 10499 | 84.20 | |
| 4．台式机 | 部 | 11311 | 3466 | 2798 | -1928 | -75.26 |
| 5．袖珍计算器 | 万部 | 279 | 176.20 | 331.40 | 88.08 | 117倍 |
| 6．外部设备 | 万台 | 4.25 | 0.35 | 1.42 | 305.71 | -66.58 |
| 三、电子测量仪器 | 万部 | 24.59 | 17.02 | 27.08 | 59.10 | 10.12 |
| 四、无线电专用设备 | 万台 | 15.69 | 25.64 | 33.17 | 29.36 | 111.40 |

（续）

| 产 品 名 称 | 单位 | 1978年 | 1982年 | 1983年 | 1983年比1982年增减% | 1983年比1978年增减% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 五、推广应用产品 | 万 部 | 77.69 | 57.10 | 118.48 | 107.49 | 52.50 |
| 六、民用通信设备 | 万 部 | 101 | 17.7 | 125 | 60.8 | 23.7 |
| 七、消费类电子产品 | | | | | | |
| 1．电视机 | 万 部 | 48.77 | 570.11 | 642.30 | 12.66 | 12倍 |
| 其中彩色电视机 | 〃 | 0.37 | 28.73 | 52.80 | 83.78 | 141倍 |
| 2．收音机 | 〃 | 1145.59 | 1556.55 | 1843.40 | 18.42 | 60.91 |
| 3．录音机 | 〃 | 4.37 | 328.50 | 434.30 | 32.20 | 98倍 |
| 4．扩音机 | 〃 | 12.05 | 1.40 | 5.18 | 270.00 | －57.01 |
| 5．电唱机 | 〃 | 10.70 | 42.10 | 39.20 | －6.88 | 266.35 |
| 6．电子玩具 | 〃 | | | 36.67 | | |
| 7．电风扇 | 万台 | | 28.61 | 25.89 | －9.50 | |
| 8．洗衣机 | 万台 | | 9.22 | 10.62 | 15.18 | |
| 9．电冰箱 | 台 | | 1900 | 3501 | 84.26 | |
| 八、基础产品 | | | | | | |
| 1．电子管 | 万只 | 2485 | 2501.47 | 1609.20 | －35.66 | －35.24 |
| 其中显象管 | 万只 | 53.89 | 358.97 | 415.10 | 15.63 | 670.27 |
| 2．半导体分立器件 | 亿只 | 4.11 | 6.33 | 7.34 | 15.95 | 78.58 |
| 3．集成电路 | 万块 | 3041.08 | 1352.00 | 2360.60 | 74.60 | －22.58 |
| 4．电子元件 | 亿只 | 21.30 | 48.00 | 56.54 | 17.79 | 165.44 |

（二）科研和新产品试制成果显著

1978年至1983年，共完成科研和新产品试制项目约11000项，其中1983年4476项，有些项目填补了国内空白，或达到和接近国际先进水平。

重大科研项目方面：为我国向太平洋发射运载火箭，以及“实践二号”一箭三星、水下火箭和试验通信卫星的发射，研制和提供了上千台（套）的电子仪器、设备和配套元器件，性能稳定可靠，不少设备达到国际先进水平，保证了试验的成功。

电子计算机方面：1978年研制出500万次大型机，以后各年也年年有新成果，仅1983年就有大中小型11个机型，微型机8个机型和54项外部设备设计定型，100系列DJS—135加固、DJS—153及其功能扩允、58兆字节可换磁盘机、ZPC—107双密度低速磁带机、平板汉字激光照排机、小型汉字检索系统等，达到国内先进水平。

通信导航方面：昆明、乌鲁木齐、北京等通信地面站、480路数字微波接力通信设备及中继无人值守站40公里传输联试成功，100瓦民用电台达到美国同类产品的技术标准，光纤通信试验系统在北京火车站、天津市话局、第二汽车制造厂和鞍钢使用效果良好。

广播电视方面：双伴音电视广播进入试验播出阶段，为解决少数民族收看电视语言问题创造了条件。50千瓦脉宽调制短波广播发射机，30～50瓦分米波彩色电视差转机做出样机，1～10千瓦调频立体声发射机完成部分单元调试。单彩色投影电视、彩色录像机投入小批量生产，长波长光纤电视和可视电话模拟系统达到先进水平。

电子仪器和专用设备方面：厘米波段分析仪通过设计定型。60万伏高能离子注入机、电子束爆光机、离子刻蚀机等微细加工设备已投入使用。自行设计制造的年产50万只显像管生产线，ϕ75集成电路生产线，验收投产，效果良好。作为国家技术攻关项目的自动网络分析仪已进入系统联调。40毫米硅靶微光摄像管用于人造卫星激光测距装置，观测到了美国发射的目前世界上最小的卫星，为我国参加1983年世界人造卫星联测年活动做出了贡献。

电子元器件方面：16K动态、4K静态存储器、高速1K静态存储器等大规模集成电路，及有温补特性的超高速集成电路等，提高了成品率，4位、8位微机用的大规模集成电路具备了投产条件。声表面波振荡器、泡径为3～5微米的磁泡器件等一批新型元器件通过了技术鉴定。有机膨润土、光纤预制件和NTD硅在全国新产品展览会上荣获金龙纪念牌。

（三）技术经济基础有很大改善

1977年以来，电子工业结合技术引进，加快了重点工程建设和技术改造步伐。1977年至1983年，新开工项目35个，其中大中型项目12个；建成投产项目44个，其中大中型项目20个。这些项目的建成，使我国的广播电视工业、计算机工业和集成电路工业的装备水平、生产能力、自给能力都有很大的提高。基本建设周期大大缩短，基本上达到“一五”时期水平。

**15个大中型建设项目建成投产情况**

| 项目 | 规模 | 建设性质 | 投资总额（万元） | 设计年生产能力 | 投产日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 北京东光电工厂集成电路工程 | 大 | 扩建 | 5619 | 500万块 | 81年12月 |
| 苏州电视机组件厂 | 中 | 扩建 | 1674 | 彩电行输出变压器50万套 | 81年12月 |
| 爱华电子有限公司电子手表装配等工程 | 中 | 新建 | 1247 | 电子表100万只、电子玩具等100万只 | 82年9月 |
| 江南无线电器材厂线性电路工程 | 大 | 扩建 | 40000 | 2600万块 | 82年10月 |
| 上海电视机一厂彩色电视机工程 | 大 | 新建 | 6771 | 20万部 | 82年10月 |
| 上海无线电廿厂印刷线路板工程 | 中 | 扩建 | 1954 | 15万平方米 | 82年11月 |
| 陕西彩色显象管工程 | 大 | 新建 | 75000 | 96万只 | 82年12月 |
| 华东电子管厂消气剂工程 | 大 | 扩建 | 4080 | 消气剂530万只，汞钛剂31万米 | 82年12月 |
| 湖南韶光电工厂铬板生产线工程 | 大 | 扩建 | 4778 | 22.5万部 | 82年12月 |
| 天津无线电厂彩色电视机工程 | 中 | 改建 | 2904 | 15万部 | 82年12月 |
| 北京电视机厂彩色电视机工程 | 中 | 扩建 | 1859 | 15万部 | 82年12月 |
| 天津显象管厂黑白显象管装配工程 | 中 | 扩建 | 3955 | 72万只 | 82年12月 |
| 广州电子计算机索拉16型计算机生产线 | 大 | 扩建 | 5194 | 400台 | 83年10月 |
| 上海电视机三厂高频头生产线 | 中 | 扩建 | 1696 | 150万只 | 83年11月 |
| 红光电子管厂黑白显象管生产线 | 大 | 新建 | 4769 | 50万只 | 83年12月 |

在技术改造中，据不完全统计，电子工业系统共引进国外生产线（不含零星设备与专利）126条。计有：元件生产线46条，器件生产线20条，整机装配生产线60条。在建设和改造的同时，重视了国外先进技术的消化吸收，1/8W电阻生产线、铝电解电容器生产线已能自行设计制造，成批供应用户。成都红光电子管厂年产50万只黑白显象管生产线、甘肃天光电工厂φ75毫米大圆片集成电路生产线已投产。单项设备方面，丝网印刷机、硅片研磨机等出口香港，受到好评。有些省市和企业还自己设计制造了多条电视机、收录机生产线，大大提高了生产效率，有的超过一般引进生产线的水平。这标志着电子工业的技术基础有了明显改善。

（四）产品质量明显提高

1978年以来推行了全面质量管理，到1983年，全国电子行业全面质量管理小组达到10267个，参加人数达到164000人，有20多个小组获得"全国优秀质量小组"称号，对提高产品质量起了重要作用。开展了质量评优活动和质量认证工作，推行国际标准，组织质量攻关，也取得了明显的成效。元器件可靠性已由1976年的平均$10^{-3}$～$10^{-4}$提高到$10^{-5}$～$10^{-6}$。1983年，有46种半导体器件可靠性达到$10^{-6}$，5种达到$10^{-8}$，100多种达到耐高温、耐低温（-55℃）的技术要求。电真空器件寿命普遍提高，发射管FU—100F从几百小时提高到几千小时，黑白显象管寿命达到8000小时以上，彩色显象管达到国际同类产品水平，寿命在15000小时以上。整机质量也相应不断提高，如半导体高三路载波机由1100小时提高到9300小时，三路载波终端机由4300小时提高到12960小时，24路海缆载波终端机达2812小时，增音机可达20年以上。全国12、14吋黑白电视机主要技术指标已达到或接近国际同类产品水平，平均无故障工作时间1978年时只有几百目前集成电路机达到2500小时，分立器件机达到2000小时、"熊猫"、"凯歌"牌电视机有的机种超过10000小时。

自1978年开展评优活动以来，涌现了大批优质产品，获得国家金牌质量奖10项，银牌质量奖95项，部优产品285项。

（五）产品结构和企业结构日趋合理

在产品结构方面，1977年前，部直属企业主要从事军用电子产品生产，民品只占30%，应变能力很差。党的三中全会后，实行"军民结合"方针，大力发展适销对路的民用电子产品，自1981年开始民品产值开始超过50%，近两年来保持在50%以上，大大提高了企业的应变能力。过去，生产资料类电子产品比重过小，与四化建设的要求很不适应。近年来开始重视生产资料类电子产品的开发，为铁道、石油、煤矿、轻工、纺织、电力、邮电、科研以及文教卫生等部门，提供了计算机、民用雷达、通信设备、工业电视、电子仪器等许多设备和系统。目前全行业投资类电子产品、消费类电子产品和电子元器件的比例大约为20：43：37，虽然生产资料类电子产品比重还很低，但却已向按比例，综合协调发展前进了一步，提高了为四化建设服务的能力。

企业结构方面，企业数量由1977年的3000多个调整为2200多个，减少了26%，分散重复的状况有所好转，提高了专业化程度。在推动经济联合方面，到1983年，经国家正式批准建立了10个具有法人资格的经济联合体，即：中国电子器件工业总公司、中国南京无线电公司、华南计算机公司、华北终端设备公司、天津无线电联合公司、重庆电子公司、成都电子公司、成都广播电视公司、成都电子元件公司、中国磁记录设备公司。各省、市自治区和部属企业，亦本着互利的原则，建立合资经营、联

合生产、名牌产品扩点、科研生产联合、销售服务联合等许多不同形式的联合体。联合公司和各种联合体的建立，提高了专业化程度和经济效果。

（六）通过整顿企业素质明显提高

到1983年底，电子行业国营企业验收占32.3%，已验收企业中大中型企业占50.2%。

企业整顿中，重点抓了领导班子的建设。调整后的企业领导班子文化水平提高，平均年龄下降，有业务专长的人比例上升，向革命化、年轻化、知识化、专业化前进了一大步。据电子工业部属47个企业统计，领导班子平均年龄由50岁以上，下降到47岁左右，高中以上文化程度的比例由过去的60.5%上升到85.9%；有技术职称人员所占比例由过去的44.1%，增加到70.4%；新进入领导班子的人员占37.36%。新班子普遍增强了决策指挥能力。

经过整顿的企业，素质明显提高，基础管理工作加强。各种原始记录、统计、计量、定额工作以及以经济责任制为核心的各种规章制度，普遍建立健全起来。很多企业开展了全面计划管理、全面质量管理、全面经济核算、全面劳动人事管理。积极推行现代化管理，不少企业运用价值工程、目标管理、网络技术、信息管理、盈亏测算等经营管理方法，并开始用计算机管理，提高了经营决策水平，取得了明显的经济效益。企业整顿中，坚决两个文明一起抓，重视思想政治工作，认真进行劳动纪律整顿，深入开展“五讲四美”活动，逐步树立了良好的厂风，职工队伍的政治素质有了很大提高。

（七）进出口贸易有较大进展

1980年5月，成立了中国电子技术进出口公司，在深圳设立了分部，并在天津、广州建立了分公司，统一管理电子工业产品进出口业务，初步打开了局面。

**1981～1983年进出口情况**（万美元）

| 年度 | 进口到货额 | 增减 | 实际出口额 | 增减 |
|---|---|---|---|---|
| 1981年 | | | 1157.34 | |
| 1982年 | 11247.74 | －27% | 2655.9 | 129% |
| 1983年 | 12589.32 | 11.9% | 4134 | 55.7% |

进口工作坚持为电子工业技术改造、科研、生产服务的方针。进口产品结构，消费类产品进口额大幅度下降，技术类产品进口额大幅度增加。消费类与技术类进口额之比，1981年是57.8：42.2，1982年是21.8：78.2，1983年是16：84。

进出口工作把重点放在出口上，取得明显成绩。1980年以前，出口额一直未超过1000万美元，1981年起，突破1000万美元大关，近两年继续大幅度增长，实际出口额4134万美元，比1982年增长55.7%，出口产品增多，1981～1983年进口到货额和实际出口额的比例分别为13：1，4：1，3：1。出口产品结构，也逐步由电子元器件向整机发展；由低档产品向高档产品发展。一些名牌产品受到国外客户好评，建立了一定的信誉。

除中国电子技术进出口公司外，各地区还通过其他渠道出口和引进了电子产品。如福建1983年实际出口715万美元，引进和进口成交2400万美元；北京实际出口1050万美元，引进和进口成交5060万美元。

（八）在搞活经济上迈开了新步子

各级电子工业部门认真贯彻“计划经济为主，市场调节为辅”的方针，企业逐步由“单纯生产型”转为“生产经营型”。在四个方面有了明显转变：经营指导思想由单纯追求产值转到重视抓成本、抓质量、努力提高经济效益上来；生产安排由单纯依靠上级下达任务转到重视市场预测，实行“以销定产”上来；产品销售由过去单纯依靠商业部门统购包销，转到企业自己相应开拓市场，建立自销渠道上来；经营管理工作由过去单纯抓生产转到同时抓技术服务工作上来。目前，电子工业系统普遍建立了商情机构，已形成了全国性的商情网，对指导企业的生产经营活动产生了很好效果。由于建立了自销机构，有些地区和企业在自销率高达80%以上的情况下，靠自销打开了局面。在技术服务上，许多部门和企业建立了较强的技术服务机构和技术服务队伍。部先后建立了通信工程公司、中国计算机服务公司，广播电视服务公司、仪器仪表联合服务部。技术服务工作正在由过去的单机单件供应，逐步向成套服务和系统工程承包发展。

（九）人才培养取得可喜成绩

1977年以来，电子工业教育工作恢复发展较快。电子工业部恢复和重建了10所中专校、27所技工学校。除成都、西安两所电讯工程学院外，又把桂林、杭州两所中专校升格为工业学院，并建立了培养计算机软件人才的北大二分校。为加强在职干部培养，正在加快电子工业管理干部学院和技术干部知识更新教育中心的建设。同时，重视了高级人才的培养，选派出国留学人员已累计回国117名。各企业事业单位也通过夜大、电大、函授、代培、自学等多种渠道，积极培养造就各种专门人才。

六年来，院校累计毕业大学生5761人，中专生6354人，技校生6854人；职工教育毕业高等教育生15463人，中等教育生5971人。还广泛开展了文化教育和业务培训。由于年年有各类毕业生的补充，壮大了电子工业的管理和技术队伍。据统计，全行业已有各类专门人才197843人，占职工总数的14.58%。工程技术人员占职工总数比例由1977年的8～9%，增加到1983年的10%以上。

（十）进行了工业管理体制改革

为了加强各专业的统筹安排和对企业、事业单位的统一领导，电子工业管理体制进行了如下改革和调整：（1）以雷达生产技术局为基础，建立了雷达工业管理局，并与第十九研究院合并，组成了科研与生产统一的雷达工业管理部门；（2）以电子元器件生产技术局为基础，建立了电子元器件工

业管理局，并与第十四研究院合并，组成了科研与生产统一的电子元器件工业管理部门；（3）通信导航生产技术局、第十九研究院的通信科部分，与原广播电视工业总局合并，成立了通信广播电视管理局；（4）第十九研究院的计算机科研部分并入电子计算机工业总局，成立了电子计算机工业管理局；（5）电子器件工业总公司，兼有行政职能。调整后各工业管理局和器件工业总公司直接领导和管理本专业的有关企业事业单位，并归口管理有关地方企业，对部实行财政包干；部主要负责规划、计划和方针、政策，各职能司、局并对各管理局对口业务部门实施业务指导。从而，初步形成了军用与民用、科研与生产结合的5个专业管理系统，建立起部与管理局、总公司二级管理体制。

## 广阔的发展前景

展望未来，电子工业仍然是以较快速度发展的趋势。国防建设和国民经济各部门的技术改造，对电子装备需求越来越多，越来越高，人民生活水平的提高，消费类电子产品的需求也在不断增长，加快电子工业的发展是四化建设的迫切需要。电子工业发展面临大好时机，具有加速发展的有利条件，这就是：世界正处于新技术革命的浪潮之中，而电子技术在这场革命浪潮中处于先导地位。对此，在我国也引起了高度重视，正在研究采取相应对策，其中特别强调了电子工业在国民经济发展中的地位作用。已开始制订电子工业的振兴纲要。党和国家领导人对电子工业的发展非常重视和关心，陈云同志最近指出：“一定要集中力量，把电子工业搞上去”。各地区在新技术革命的启示下，也把本地区电子技术的进步摆在了重要位置。如上海决定把它做为上海经济发展的“领航工业”，广东省提出把它发展成“支柱工业”，北京、天津、福建、江苏等省、市都把微型计算机的开发，应用做为重点来抓，争取有个高水平的突破，带动其他技术和整个经济的发展。其他部门也对发展电子技术表现了空前的积极性。从电子工业内部来讲，经过三十年来的发展，已经具备了一定的物质技术基础。这种大好时机和有利条件，为电子工业的振兴展示了广阔的前景。

针对客观形势的要求和电子工业实际情况，电子工业所确定的总任务、总目标是：打基础、上水平，抓质量，求效益，翻三番，超十年。即到2000年电子工业年总产值比1980年翻三番（平均每年增长10.9%）。主要产品和生产技术达到世界先进工业国八十年代末、九十年代初的水平，某些技术要达到当时世界先进水平，比国家要求国民经济各部门达到的技术水平超前十年。为实现上述目标，坚持突出重点综合发展的方针，以军事电子装备、电子计算机、大规模集成电路为重点，带动整个电子工业的协调发展。在工作指导上，“六五”计划的后两年，着眼为“七五”计划期间发展作好准备，对于1985年及其以后投资和见效的项目，采取系统工程的办法，打好几个硬仗，争取在产品开发和生产技术水平方面取得突破性的进展，为今后的发展奠定一个良好的基础。我国电子工业的发展已经迈开新的步伐，我们要力争提前实现奋斗目标，早日进入世界先进水平的行列。

# 船 舶 工 业

中国船舶工业总公司　郭洪庆

## 建国以来的蓬勃发展

中国的造船业具有悠久的历史。早在三千多年前的商代，就出现了木板船。到了汉代，已广泛使用木帆船。19世纪中叶，随着外国资本主义的侵入，我国开始出现了近代造船工业。1863年，我国设计建造成功了第一艘木质机动船“黄鹄号”。1865年，李鸿章建立了第一个造船厂——江南制造局。1866年，左宗棠设置福州船政局，创办了我国第一所造船学堂。这些，都说明了船舶工业是我国最早的行业之一。但是，在半殖民地半封建的旧中国，造船工业不可能得到迅速发展，到解放前夕，工厂遭到破坏，生产陷于停顿，已处于奄奄一息的状态。

中华人民共和国成立以后，船舶工业获得新生，并且有了很大发展。全国民用钢质船舶产量，1952年只有2.1万吨，1983年达到129.4万吨，比1952年增长61倍。现在一年的产量，相当于旧中国近一个世纪总产量的两倍多。

建国以来，船舶工业经历了从修配到制造，从转让仿制到自行设计，从建造小型船舶到建造比较复杂的大中型船舶的发展过程，在生产、科研、建设等方面取得了很大的成就，主要表现在：

1. 品种不断增加，质量逐步提高

解放初期生产的船舶品种很少，主要是150马力以下的拖轮、150立方米以下抓斗挖泥船、500吨以下驳船等。第一个五年计划期间，船舶工业有了

较快的发展，当时可生产5000吨以下的货轮、500吨客货轮，2000马力拖轮等。50年代末，开始建造万吨级以上船舶，1962年用进口材料、设备造出了建国以后的第一艘“跃进号”1.3万吨远洋货轮。1965年自行设计，并全部用国产材料和设备造出了“东风号”万吨级远洋货轮，这是我国自力更生建造的第一艘万吨轮，它标志着我国船舶工业从转让仿制开始向自行设计建造阶段过渡。70年代初，开始成批生产“风字号”1.3万吨货轮、“阳字号”1.6万吨货轮、“州字号”2.5万吨货轮、“大庆号”1.5万吨和2.4万吨油轮，以及“长字号”7500吨客货轮等。1976年，还造出了我国最大的“西湖号”5万吨油轮。

党的十一届三中全会以来，船舶工业发生了深刻的变化，取得了较大的进展，达到了一个新的水平。这个时期，除了继续生产原有的品种外，又生产了国内需要的4000吨海洋调查船、6000吨油水补给船、7000立方米运木船、1.3万马力远洋救助拖轮、以及40米水深自升式钻井平台等新品种。同时，为了开展船舶出口、打入国际市场，先后生产了3700吨、2.7万吨、3.6万吨货轮，1.1万吨、1.23万吨集装箱船，6400吨、1.75万吨、1.6万吨多用途船等性能比较先进的船舶，以及100呎大脚型钻井平台。

武装人民海军，是船舶工业的基本任务之一。新中国成立以来，船舶工业为海军提供了多种战斗舰艇，特别是60年代以后用国产材料、设备，自行设计和成批建造多种型号水面和水下舰艇，使海军装备进一步得到改善。

三十多年来，我国自行设计和建造了700多种型号的军民舰船和海洋石油钻井平台，为海军建设、交通运输和海洋开发不断提供装备，除船舶产品外，还生产了不少非船舶产品。我国第一台1.2万吨水压机，就是由江南造船厂于1958年制造的。

在品种不断增加的同时，产品质量也逐步提高。经过几次质量整顿，特别是近几年学习国外先进经验，推行全面质量管理，产品质量有了很大提高。到1983年底，船舶产品有7项获得国家金质奖，有18项获得国家银质奖，有58项获船舶工业优质产品奖。

2．配套能力增强，性能不断提高

船舶的性能，在很大程度上取决于配套设备的性能。解放初期，我国船用配套设备不仅品种很少，而且性能很差，船用动力只生产300马力以下的蒸汽机和100马力柴油机，导航仪表尚属空白。进入第一个五年计划，也只生产150马力以下的柴油机，以及磁罗经、船用车钟、舵角指示器等性能较差的普通航海仪器。从50年代后期开始，着重抓了配套设备：一是把配套厂作为基本建设的重点，着重抓了柴油机、特辅机、导航仪表、蓄电池、铸锻件等项目的建设；二是全面开展配套设备的研制，逐步组织批量生产；三是有计划地组织全国配套，机械、电子等工业部、局提供了基础元器件，以及主机、电机、电站、风机、水泵、空压机、制冷机、无线电整机、通讯设备、雷达等，许多地方配套厂也提供了大量的船用配套设备，逐步形成了全国配套网。在60年代，船用柴油机品种显著增长，先后试制和生产出1200马力和4000马力高速柴油机、3000马力以下的多种中速和低速柴油机。1965年自行设计制造出我国第一台8800马力大型低速柴油机，并装在“东风号”万吨轮上。精密导航仪表从无到有，品种发展较快，电罗经、计程仪、自动舵、航迹仪等陆续试制出来，并投入批量生产。70年代初，在8800马力柴油机基础上，又试制出了1.2万马力低速柴油机；同时，还试制成功了1.2万马力中速柴油机。1978年以后，为了加速配套设备的更新换代，适应国内交通运输和船舶出口的需要，陆续从国外引进低速和中速柴油机、船用电站、吊车、甲板机械、液压舵机等19项名牌产品的制造技术。通过引进，掌握制造技术，逐步立足于国内生产，提高配套自给率。现在，引进的大部分配套设备已试制出来，并经过入级检验，得到国际船级社认可，有的开始装船使用。

3．科研专业较全、设计力量增强

解放初期，船舶工业只有二三十人的船舶建造处，主要设计沿海和内河小型船舶，设计能力和设计水平都很低。第一个五年计划期间，建立了5个产品设计室，科研设计人员增加到2000多人，重点进行转让仿制产品的消化、复制工作。1958年，在5个设计室的基础上，成立了船舶产品设计院。为了加强科研工作，1961年以船舶产品设计院为主体，成立了中国舰船研究院，并陆续建立了20多个专业研究所，科研设计人员迅速增加到2万多人。中国船舰研究院成立后，研究设计了多种型号的远洋和沿海运输船舶以及工程船舶。通过自行研究设计，锻炼了设计队伍，提高了设计水平。1980年5月，在我国向太平洋海域发射运载火箭时，自行设计建造的远洋综合测量船、海洋调查船、打捞救生船、油水补给船等舰船，胜利地完成了任务，表明我国船舶工业科学技术达到了新水平。

现在，船舶工业已经建立起专业比较齐全、力量比较雄厚、试验手段比较完备的科研设计机构，其中包括具有较大规模和相当水平的中国船舶及海洋工程设计研究院、中国船舶科学研究中心，以及专门从事船用柴油机、机电设备、导航仪表、专用材料等研究的各种专业研究所，还有从事工厂设计和工艺研究的专业院所，能够设计各种运输船舶、工程船舶、海洋科学考察船舶、渔业船舶、游览艇和气垫船等各种船舶以及海洋石油开发设备。三十多年来，已经研究设计了近千种型号的船舶。可以说，我国的舰船科研设计已经完成了从仿制到自行研究设计的过渡，进入了一个新的发展时期。

4．改革生产工艺，掌握先进技术

旧中国留下来的造船工艺技术十分落后，大部分是手工劳动，钢板成型用大锤，弯曲加工和矫形用手工，船体结构靠铆接。50年代中期，通过转让

制造，造船工艺技术有了很大的发展。在这个时期，采用了焊接工艺，逐步取代铆接工艺，采用了分段建造和塔式装配法，应用了火焰切割等技术，为我国造船工艺技术的发展奠定了基础。50年代末和60年代中期，造船工艺技术有了新的发展，采用比例放样、光学投影下料、光学跟踪切割、钢材冷弯加工和矫形以及各种焊接技术；开始采用分段、总段建造法和其他先进的装配建造工艺等。60年代后期至70年代前期，数控、钢板除锈、焊接等方面有了一些进展。70年代后期至80年代，造船工艺又有了新的进展，特别是1980年以后，以建造出口船为突破口，造船工业技术发生了一系列的变革。主要成果是：钢板表面除锈基本实现机械化预处理，表面质量达到国际先进标准；平面分段装焊流水线开始用于生产；公差造船技术有了新的发展；电子计算机的应用范围逐步扩大；无艏支架下水工艺获得成功等等。这一时期，建造了一批符合国际船检规范和先进技术标准的出口船舶，使造船工艺技术进入了一个新的发展时期。

5．规模不断扩大，体系逐步形成

解放初期，全国主要的造修船厂只有十几个。第一个五年计划期间，重点改建和扩建了7个造船厂。50年代末到60年代中期，除了继续完成几个造船厂的改、扩建外，重点新建和扩建船用柴油机、特辅机、铸锻件、导航仪表、蓄电池等十几个专业配套厂。从60年代中期开始，重点进行内地建设，先后新建了造船厂和专业配套厂40个。70年代，为了适应建造大型船舶的需要，在一些主要造船厂新建了十多万吨以上船台和船坞。1981年在大连造船厂建成了10万吨级船台，1977年和1982年分别在山海关船厂和江南造船厂建成了5万吨级船坞，这是我国目前最大的船台和船坞。

经过三十多年的建设，全国（包括中央和地方）有500多个大、中、小型造修船厂，分布在江湖、沿海，还有相应的配套厂和研究设计机构。随着全国的比较完整的工业体系的形成，船舶工业也逐步形成了从科研、设计、生产到配套的比较完整的体系。

中国船舶工业总公司是中国船舶工业的骨干力量。它拥有直属企业事业单位150多个，其中工厂89个；有船台123座，其中万吨级以上14座；船坞27座，其中万吨级以上16座；金属切削机床3万多台。同解放初期相比，现有的造船能力有了几十倍增长，而且技术装备有了根本的改善。

6．对外贸易不断扩大，出口局面逐步打开

1976年前的二十多年，船舶工业的对外贸易寥寥无几，同世界造船业基本处于隔绝状态。1977年，我国首次出口3700吨货轮。党的十一届三中全会以后，国家对船舶工业的进出口体制进行了改革，批准船舶工业实行工贸结合，直接经营进出口业务。船舶工业把开展船舶出口，打进国际市场作为一项战略性任务来抓，并且提出“质量优良，价格合理，交货及时，服务周到”的经营方针，出口局面逐步打开。到1983年底，累计承接了100万吨民船的订货。订货的船东从香港地区发展到欧洲、美洲、大洋洲；出口的数量从单船发展到小批量；产品的品种从散装货轮发展到集装箱船、多用途船、海洋石油钻井平台等。现已完工出口船舶60多万吨，建造质量优良，受到了船东和国际船级社的好评。

在船舶出口的同时，近几年，船舶工业还广泛开展同国外的技术经济合作和交流，到1983年底，签订了许可证贸易、技术咨询、合作生产、设备进口、委托生产、维修服务等各种类型的合同近200个。有些工厂还同外国有关企业建立了友好合作关系。

通过船舶出口和技术合作，对于发展生产，搞活经济，为国家创造外汇，对于加速配套设备的更新换代，对于学习外国的先进经验，提高技术水平和管理水平，都起到了积极的促进作用。

7．教育事业逐步发展，人员素质有所提高

解放以后，造船工业注意人才培养，建立了培养船舶工程专门人才的高等院校和中等学校，仅中国船舶工业总公司系统就拥有直属高等院校2所，中等专业学校2所，职工大学7所，职工中专2所。另外，还有多所大学设有造船系。这些院校为船舶工业培养了数以万计的人才，并且已经成为各单位的技术骨干力量。船舶工业的职工教育，从解放初期的扫盲、文化补习学校和职工学校，发展到职工高等教育、中等专业教育，建立职工技术培训体系，不断提高了职工的素质。

党的十一届三中全会以来，船舶工业开始走上一个新的发展时期。在这期间，船舶工业主要是贯彻中央关于“调整、改革、整顿、提高”的方针，调整生产结构，扩大服务领域，重新研究和确定了各厂的生产纲领，对一些企业实行关停并转；实行工贸结合，积极开展船舶出口，广泛开展对外技术经济交流；改革管理体制，成立了中国船舶工业总公司，用经济组织代替行政机构；以提高经济效益为中心，加强经营管理，开展多种经营，积极承接生产任务；进行企业的全面整顿，调整各级领导班子，努力提高企业素质。由于进行了上述工作，船舶工业的生产稳步上升，经济效益不断提高。

# 1983年的新成就

1983年船舶总公司系统工业总产值，造船吨位、企业实现利润均创历史最好水平。

各项计划指标超额完成。工业总产值超过计划12％，比1982年增长15％。造船产量，船舶总公司直属企业完成50多万吨，超过计划的2％，比1982年增长22％；修船产值完成1.8亿元，超过计划30％，比1982年增长2％。企业实现利润大幅度增加，比1982年增长58.3％。利润增长的速度高于总产值增长速度。

国内订造的船舶大量开工。为了发展我国航运事业，交通部提出1983到1985年在国内建造209万吨船舶的订货任务。这批任务，目前累计开工71万吨，完工18万吨。

出口船的建造达到高峰。完工出口船舶33万吨，加上前两年的完工数，累计完工63万吨，占总签约数的60%。这一年，承接了8万多吨的国外订货，即挪威厂商订购的一艘6.9万吨成品油轮和两艘7000吨滚装船。还得到了生产两块采油平台模块的订货。这些产品都是我国第一次建造、对我国造船工业技术水平的提高将起促进作用。

产品质量进一步提高。1983年又有2项产品获得国家优质产品金质奖，5项产品获银质奖。出口产品质量继续稳步上升。已交付的船舶经过各种复杂航行条件的考验，受到船员称赞和船东好评。如沪东造船厂建造的3.6万吨货轮,按合同规定船舶完工后工厂应派保证工程师随船一年，由于航行情况良好，第一艘只随船5个月，第2艘只随船3.5个月，第三艘船东主动提出不需要再派保证工程师随船。国内船的建造由于采用了出口船的新工艺、新技术，质量水平正在向出口船看齐。

整顿企业全面展开。1983年，船舶总公司系统全面进行了企业整顿，按标准验收了10个国家重点企业，4个一般企业；调整了122个企业、事业单位的领导班子，占应调整单位的85%。企业的领导班子，除个别单位外，已基本调完。调整后的领导班子，在实现“革命化、年轻化、知识化、专业化”方面，有了较大改善。

内部的改革正在进行。中国船舶工业总公司是作为国家经济管理体制改革的试点而成立的，为了办成真正的经济实体，开始在内部进行了一些改革。例如，改变权力过份集中的情况，实行三级管理体制；改革供给制式的资金占用制度，试行资金有偿占用办法；改革劳动工资制度，在个别企业开始试点；改革军品订货办法，试行经济合同制等。上述改革仅仅是开始，尚需要逐步深入、完善。

当前，船舶工业面临的问题，主要是：产品品种不能满足国内交通运输部门和扩大出口的需要，船舶的类型较少，配套设备的自给率较低；造船产量仅占世界第十几位；经营管理需要改善，船台周期和耗用工时尚高于世界先进造船国家；职工文化和技术水平不高；科研体制有待改进，科研工作还没有真正走在生产前面。同时，船舶工业在国际市场上竞争激烈，对船舶性能的要求越来越高，而船价却比过去有所降低，这对中国船舶工业是一个严重的挑战。

党的十二大确定能源、交通为我国国民经济发展的战略重点。船舶工业是为能源、交通服务的行业，今后，国内交通运输将有很大发展，海上石油开发将全面展开，国际船舶市场将逐步回升，各方面对船舶的需要量将大幅度增加。因此，船舶工业将会出现一个持续增长、全面发展的局面，船舶工业翻两番的目标可以提前实现。

为了实现翻两番的目标，中国船舶工业总公司正集中力量抓改革、抓整顿、抓改造。要改革那些不利于生产发展的管理体制、制度和方法，要全面整顿企业、推行经济责任制，加强职工思想政治工作，全面提高企业素质，要有计划、有重点地进行技术改造，同时新建一批项目，扩大生产能力。力争到20世纪末，我国造船工业进入世界造船业的先进行列。

# 汽车工业

中国汽车工业公司　孙会鼎

中国的汽车工业，经历了从无到有，从小到大的发展历程，现已初步形成了具有相当规模的汽车制造工业体系，拥有生产企业2456家，从业职工94.3万人，固定资产原值87.8亿元，年产汽车24万辆，完成工业总产值占全国工业总产值的1.6%，生产企业遍及全国各省、市、自治区和十几个工业部门。产品有轻型、中型和重型载重车、越野车、自卸车、牵引车、大客车和小轿车等6大类，38种基本车型，以及专用汽车200多种，此外还包括摩托车，汽车零部件等类产品。卅多年来，为中国交通运输事业的发展和国防建设做出了重要的贡献。

## 汽车工业发展历程

旧中国没有汽车制造业，仅在上海、北京、天津、重庆等几个大城市有些小型的汽车修配厂，搞些修修配配。保有的全部汽车，都是进口货，被称为“万国牌”汽车博览会。

解放后，随着国民经济的恢复和发展，经毛主席批准并亲笔题名的第一汽车制造厂于1953年开始动工兴建，1956年建成投产。从此，结束了中国不能制造汽车的历史，奠定了中国汽车工业发展的基

础。与此同时，国家对北京、上海、南京、济南和天津、武汉等地的一部分汽车修配厂进行了技术改造，提高了配套和维修的能力。它们是今天中国汽车工业的第一批骨干企业和重点企业。

1956年至1966年是中国汽车工业全面改造、发展的十年。一些较大的汽车修理厂、配件厂，在修理汽车和生产汽车配件的基础上，陆续开始仿制并生产汽车。上海汽车制造厂1958年开始生产三轮卡车和“上海牌”轿车。北京汽车制造厂从1958年开始，先后试制了“井冈山”轿车，“760”轿车、“210”吉普车，并于1964年开始生产BJ 212吉普车。南京汽车制造厂于1958年开始试制生产“跃进牌”卡车。济南汽车制造厂先后试制了轻型越野车、2.5吨和4吨载重车，并于1961年开始生产“黄河牌”8吨载重车。第一汽车制造厂也完成了扩建工程，生产能力由年产3万辆发展到6万辆。在此期间，汽车零部件行业也有了较大发展，一批生产汽车电机、电器、汽车化油器、活塞、活塞环、齿轮、钢板弹簧等产品的骨干企业陆续建成，汽车工业的基础进一步得以壮大。

1964年，中国汽车工业公司成立，全国汽车生产企业被组织起来，进行了以加强专业化协作为目的的调整、改组工作。这一措施取得了较好的效果。不久“文化大革命”开始，中国汽车工业公司被撤消。

1964年开始，为加强内地建设，国家集中了大量资金，先后动工兴建了四川汽车制造厂、第二汽车制造厂、陕西汽车制造厂、陕西汽车齿轮厂等大型骨干企业。由于当时的历史条件，这些企业虽然对汽车工业的发展起了一定的推动作用，但遗留问题也比较多。在此期间建设的第二汽车制造厂是依靠我们自己的力量进行设计和建设的，采用了“聚宝”的方式，集中了国内先进的技术和装备，先后历时10年，于1977年基本建成投产。第二汽车制造厂的建成投产，不仅使我国增加了一个大型的汽车生产基地，同时也为自力更生地发展汽车工业积累了经验。

十年动乱中，一些地方和部门也“大办”了一批汽车制造企业，部分满足了地方对汽车的需要，但大多数产品质量不高，企业经济效益较差，致使我国汽车工业出现了管理分散、重复建设、重复生产和“小而全”的不合理局面。

粉碎“四人帮”以后，特别是党的十一届三中全会以来，国民经济走上了稳步、健康发展的轨道，汽车工业进入了一个新的发展时期，其特点有以下几个方面：

1．为了改革经济管理体制，适应现代化建设的需要，经过充分酝酿、筹备，国家于1982年5月批准成立了中国汽车工业公司，并做为体制改革的试点。经与有关地方协商，经上级政府批准，先后成立了以第二汽车制造厂为主体的东风汽车工业联营公司；以南京汽车制造厂为主体的南京汽车工业联营公司；以第一汽车制造厂为主体的解放汽车联营公司；以济南汽车制造总厂和四川汽车制造厂为主体的重型汽车工业联营公司；以北京市、天津市、河北省的主要汽车生产企业为主体的京津冀汽车工业联营公司；以上海汽车拖拉机企业为主体的工业联营公司和骨干汽车零部件厂为主体的汽车零部件工业联营公司。初步的改革，使我国汽车工业在克服分散重复、改变“小而全”的生产格局，按经济合理原则组织专业化生产方面迈出了决定性的一步。

2．根据党的全面开创社会主义现代化建设新局面的要求，中国汽车工业公司总结了我国汽车工业发展的历史经验，在大量调查研究的基础上，制订了我国汽车工业发展的战略目标。即1990年实现产品更新换代，在此基础上达到产量翻番；上水平，带品种，带质量，提高汽车产品的综合经济效益；大力加强科研测试和培养科技管理人才；掌握用现代化的科学方法设计、研究、试制、试验现代化汽车产品和管理现代化企业的一整套本领。

3．汽车产品品种增加，研制新产品的步伐大大加快。近几年各企业面向用户，开展了以节能为中心的产品改进和更新换代工作，各种汽车油耗逐年下降；同时引进了一批国外先进技术和试验研究装备。大多数骨干汽车厂以国外80年代水平的新产品为目标，开始起步。

4．近几年，汽车工业企业已开始从“生产型”向“经营型”过渡，生产成本下降，经济效益逐年提高，企业素质有所改善。在如何利用国外技术改造现有产品和不停产、不减产改造老企业方面也做了大量有益的探索。

# 1983年的汽车工业

1983年是中国汽车工业公司成立的第二年，也是汽车工业在国民经济调整中取得新的进展的一年。

1．生产销售和经济效益创历史最好水平，工业总产值和实现利润都有较大幅度增长。党的十一届三中全会以来的方针政策，迅速扭转了国民经济的被动局面。工农业生产对汽车的需要不断增加，各种汽车供不应求，绝大多数企业实现了增产增收。1983年，国家计划生产汽车21.2万辆，实际完成24万辆，比1982年增长20％，超过了1980年22.2万辆的历史最高产量。汽车配件完成30.7亿元，比1982年增长20％。出口创汇2248.6万美元，比1982年增长20％。中国汽车工业公司直属企业实现的利润比1982年增长24.6％，不仅实现了利润增长幅度超过产值、产量的增长幅度，而且消灭了亏损企业。

2．汽车产品品种增加，质量有明显改进。各行业试行了新的《载重汽车产品质量评定办法》。多数企业加强了全面质量管理工作，整车装配质量和总成零部件清洁度都有提高，有13项产品获部优

产品奖。1983年共有27种新的基本型汽车和专用汽车投放市场；有2种汽车经过改进，油耗下降25%。全国现保有的88万辆老解放牌汽车，已有40万辆经过了改进，每年约可节省汽油20万吨。

3. 加快技术进步步伐，新产品开发取得丰硕成果。1983年，汽车工业完成鉴定定型的汽车新品种104种。其中有解放牌CA141、东风牌EQ—155等基本型6种，各类专用车98种。品种之多，速度之快，都是汽车工业发展史上所没有的。1983年6月召开了建国以来第一次改装车、专用车展评会，共展出了新产品280多辆，其中有不少是国家急需的缺门产品。在新产品的设计、试验、试制过程中已开始采用了国际先进的设计试验方法和标准、法规，并应用了计算机有限元计算方法、MTS模拟道路试验技术和微振试验技术，开始在全行业采用发动机1000小时全负荷强化试验规范，借鉴国际标准制订了106项行业技术标准。

围绕汽车产品的升级换代，不少企业广泛与国外厂家接触，开展许可证贸易、技术咨询、合作生产、合资经营等多种形式的技术引进工作。1983年已签约的有：北京汽车制造厂与美国汽车公司（AMC）合资经营的吉普车项目，上海重型汽车厂与美国伟步公司（WABCO）合作生产32吨矿用汽车项目，重型汽车联营公司与奥地利斯太尔公司(STEYR-DAIMLER PUCH AG)的重型汽车许可证贸易，还有英国油漆涂装技术，联邦德国组合专用机床及生产线，联邦德国汽车仪表制造技术等单项技术引进和技术咨询项目。所有这些对于提高中国的汽车产品水平将会起重要作用。

4. 初步制定了促进汽车工业发展的重大技术经济政策，并着手拟订中长期发展规划。根据党中央、国务院领导同志的指示，由13个部、委组成了汽车工业发展规划专门工作小组。工作小组在大量调查研究的基础上，制订了发展汽车工业的目标和重大技术经济政策：提出了公路运输要作为一个重要方针定下来，要处理好公路、燃油、原材料与汽车生产的关系；确定了重点发展重型、轻型（包括微型）汽车和适当发展柴油车的方针，要逐步使汽车产品的结构和生产组织结构趋向合理，汽车产量要适应全国工农业发展的要求。

5. 经过全面整顿，多数企业素质有所提高。根据国家的安排，汽车工业重点企业的整顿工作已经全面展开。第一汽车制造厂、第二汽车制造厂、南京汽车制造厂、北京第二汽车制造厂、沈阳汽车制造厂、长沙汽车电器厂等一批骨干企业已验收合格。一些中小企业的整顿工作也已经开始。经过整顿，企业的经营管理水平有所提高。中国汽车工业公司第一批验收合格的5个直属企业，与1982年同期相比，1983年产值增长了18.8%，利润增长了28.7%。此外，职工政治思想和文化教育工作也得到了加强，创办、完善了一批职工大学、中专、技校，入学人数增加，教育质量提高。管理干部和技术干部培训也开始有计划地进行。

6. 经济管理体制的改革、改组、联合工作取得了进展。中国汽车工业公司自成立以来，一直积极、稳妥地进行改革试点，开始由行政机构向经济实体过渡，逐步实行责、权、利一致的经济管理体制。经国家批准，在计划、物资、财政、信贷、基建、劳资、外贸等方面单独立户。国家对直属企业实行利润递增包干，企业有了更多的主动性、灵活性，职工有了更大的积极性和责任感。在外贸体制方面，成立了中国汽车进出口公司，实现了工贸结合、技贸结合。在销售体制方面，联营公司和骨干企业已初步建立起销售服务系统，销售技术服务网点由1982年的137个扩大到169个。

中国汽车工业公司下属联营公司的组建任务基本完成，参加联营的企业共有291家，遍及全国27个省、区、市；有职工45万人，产值57亿元。经过调整，全国73个汽车制造厂有37个列入国家计划，其中31个分别参加了各联营公司。实践证明，以产品为对象、骨干厂为基础，经过联合、改组，组织跨部门、跨地区的联营公司，是改变我国汽车工业管理分散、建设重复、产品落后状况的好路子。

1983年是中国汽车工业公司成立后有成效、有意义的一年。继胡耀邦、赵紫阳、万里、王震、姚依林等领导同志之后，薄一波、王任重、陆定一、李鹏等领导同志也先后视察了第一汽车制造厂、第二汽车制造厂、济南汽车制造厂，这对于汽车工业全体职工是很大的鼓舞。

## 问题和展望

我国汽车工业经过30多年的建设，已初步形成了大、中、小相结合，具有相当规模的汽车制造工业体系。但是汽车工业当前的生产、技术和管理水平还比较落后，存在着许多问题，主要表现在：产品性能指标落后、质量差、品种少、缺门多、产品吨位构成不合理；产品研究、设计和试验手段薄弱；生产厂点分散、生产批量小、专业化水平低、经济效益差。为了改变汽车工业落后面貌、振兴汽车工业，今后的发展方针要着眼于国家的战略目标和用户需要，着手于科技进步和体制改革，落脚于提高综合经济效益，有针对性地切实解决汽车工业面临的问题。

1. 努力开发新品种，实现产品升级换代，改变产品构成。要大力开发优质、低耗、价廉的新产品，使之达到或接近国外同类产品80年代初的技术水平，并组织批量生产。要有重点地发展轻型车、重型车、大客车、高级旅游车和车用柴油机，改变缺轻少重的产品结构，争取部分产品进入国际市场。

2. 提高产品质量，使主要产品达到国际标准。采用国际标准可以使产品设计、工艺和生产有一个较高的起点，使产品质量有较大的提高。今后要直接引用国际通用标准和参照发达国家的标准制订我

国的标准，对出口产品和国家优质产品要瞄准国外80年代初同类产品的技术水平，使产品性能建立在严格可靠的基础上，不断提高质量水平。

3.大力加强科学研究和人才培养，学会用现代化科学方法设计、研究、试制、试验产品和管理工厂的一整套本领。建立门类齐全的试验基地和研究中心，健全一批汽车附配件专业产品研究室，不断充实产品研究、设计、试验和工艺研究的手段，使之现代化。同时要十分重视智力开发，大力培养人才；对现有科技和管理干部有计划地进行培训，提高素质；努力办好两所大学、两所中专、加速干部队伍的成长。

4.充分发挥现有企业的作用，有重点、有步骤地进行企业技术改造。今后要围绕产品更新换代，重点搞好微型、轻型汽车厂、重型汽车厂，汽车零部件专业厂的技术改造。在实行系列化、多品种、大批量生产的基础上，结合引进、消化和吸收国外的先进技术和装备，促进汽车工业技术水平和经济效益的提高。

5.继续对汽车工业进行调整、改组，提高专业化大生产水平。按照专业化协作的原则继续调整企业的产品方向，进行改组、改造，逐步实现产品结构合理化、企业组织结构合理化，使重复生产状况和“小而全”的生产格局有所改变。对现有“小而全”的汽车厂，要围绕骨干企业的产品逐步调整、改组，实行合理分工。对现有改装车厂要打破部门、地区界限，组织不同形式的联合，根据专用车的不同结构调整生产分工，大力发展专用车的系列产品。对零部件专业厂，经过调整、改组，择优扶植一批、规划定点一批，结合技术引进形成骨干企业、排头兵厂，使汽车零部件的品种、质量提高到一个新的水平，保证主机厂配套和汽车维修的需要。

# 航空工业

航空工业部　归永嘉

## 简要的历史回顾

旧中国的航空工业非常薄弱，除有几个破烂不堪的修理厂外，没有自行设计和制造飞机的能力，更谈不上有独立的航空工业体系了。新中国的诞生，为我国航空工业的发展开辟了无比广阔的前景。

1951年4月，在抗美援朝战争中，党中央决定建立我国自己的航空工业，成立了航空工业管理委员会，直接领导航空工业的建设工作，并把航空工业建设列为国家重点，拨给了相当数额的资金和精密设备，抽调了大批的领导干部、科技人员和技术工人，支援航空工业建设。航空工业广大职工发扬艰苦创业的革命精神，克服重重困难，一面支援前线，一面恢复建设，很快建设了一批骨干企业，实现了从修理到仿制的过渡。

1954年7月，我国第一架飞机——初教五（雅克十八型）教练机仿制成功，毛泽东主席给工厂发了亲笔签署的嘉勉信。彭德怀元帅代表中央人民政府人民军事委员会批示同意初教五教练机成批生产。初教五教练机比原计划提前一年零两个月试制成功，结束了中国人民不能制造飞机的历史，从此，我国航空工业进入了一个新阶段。1956年7月，国产第一架喷气式歼击机试制成功，国防委员会副主席聂荣臻亲赴工厂参加庆祝大会，正式批准这种飞机投入成批生产，比国家五年计划规定的时间提前了一年零五个月。

在仿制成功几种飞机的基础上，开始自行研制新飞机。1958年8月，我国第一架自行设计制造的初教六教练机上天，并很快通过鉴定，投入了成批生产。这是我国第一种自行设计成功并投入成批生产的性能较好的飞机。60年代初，航空工业贯彻“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，在实际工作中切实整顿了产品质量和企业管理，缩短了基本建设和生产战线，更加扎实地研制新飞机，成功地解决了原材料和配套件立足于国内的问题，又先后研制生产了一批新飞机。1963年9月，成立了第三机械工业部（1982年4月改为航空工业部），主管航空工业。

粉碎“四人帮”后，特别是党的十一届三中全会以后，航空工业开始了新的振兴时期。全行业树立量力而行、有所作为的指导思想，实行了科研先行、质量第一、按经济规律办事的方针，明确了通过“四个转变”，实现“三个突破”的任务，即由单一军品结构转向军民结合的生产结构，由仿制转变到自行研制，产品由供应国内转为内供外销结合，企业由生产型转为生产经营型，从而在科学研究和新飞机研制上有所突破，在发展民品上有所突破，在扩大出口上有所突破。从1982年开始，按照中央的指示，对企、事业单位进行了全面整顿，企业的基础建设和经济效益有了明显提高。所有这些，都有力地促进了航空工业的发展。

三十多年来，在党和国家的关怀下，在各有关部门的大力支持下，经过航空工业全体职工的努

力，我国航空工业从小到大、从修理到制造、从仿制到自行研制，生产了从亚音速到超音速的各类飞机，包括小型多用途专业飞机、中短程旅客机、运输机和直升机，已经发展成为具有一定科学技术水平和相当规模的新兴产业部门，为加强国防建设和国民经济建设作出了一定的贡献。

## 近年来的成就

党的十一届三中全会以来，我国航空工业各项工作都有所前进，在军事技术转移民用方面取得了显著的成绩。

1．大力发展民用飞机。我国航空工业早在第一个五年计划末期就开始仿制民用飞机，先后成批生产了"运五"多用途运输机和"直五"多用途直升机，之后，自行研制了小型农业飞机——运十一。党的十一届三中全会之后，我国航空工业认真贯彻军民结合、平战结合的方针，大力发展民用飞机，取得一个又一个可喜成果。1980年1月，中型运输机——运八设计定型，并投入成批生产。1980年9月，大型中远程客机——运十首次试飞，并于1981年12月第一次载客试飞，这种飞机的研制为我国发展大型运输机积累了经验。1982年7月，国家批准中短程客货运输机——运七设计定型。该机定型前，进行了1600多小时的试飞和2000多次风洞试验，并成功地进行了单台发动机起降试飞。试飞结果证明，飞机的各项性能指标达到了设计要求，安全可靠，目前已开始交民航部门试用。近年来研制的新型的小型多用途飞机——运十二也于1982年7月首次试飞成功，还研制了多种型号的超轻型飞机。为了提高直升机制造技术，采取技贸结合的方法，1982年从法国引进了"海豚"直升机及其发动机的制造技术，在国内组装生产"直九"飞机，已陆续交付有关部门使用。迄今为止，我国已定型生产了五种民用飞机，在经济建设中发挥了一定的作用。目前，航空作业项目已从过去单一的护林防火发展为空中摄影、航空探矿、石油普查、铁路选线、河道整治、防治农林病虫害、播种造林、除草施肥、人工降雨、海上救生、融化冰雪、消灭田鼠等十几个项目，作业地区遍及全国。如1982年，在安徽、江苏、山东、山西、陕西、河南等省的小麦产区，推广飞机根外追肥和喷施植物激素，有效地抵御了干热风的危害。其中，安徽作业面积145万亩，增产小麦3190万斤。新疆棉区采用飞机喷施植物激素，配合飞机施肥、除草综合作业，每亩增产棉花16斤以上。使用飞机专业作业，经济效益明显提高。据统计，用运五飞机进行超低容量喷洒农药作业时，每架次可洒药上万亩，杀虫有效率达90%以上；用于水稻追肥，一架运五飞机飞行1小时，即可完成80个强劳力1天的工作量；用于植树造林，一个飞行日可播种3至7万亩，每亩作业费用只需5角钱左右，比人工播种造林成本低得多。运十一飞机在为农业、林业服务中，也显示了很大的优越性。1980年，国务院、中央军委批准航空工业部成立运十一飞机农业航空服务队，先后在牡丹江、大兴安岭、安徽等地区进行了森林、农田的灭虫、施肥作业；在唐山地区进行了喷药消灭蚊蝇；在黑龙江乌裕尔河流域对珍宝水禽丹顶鹤进行了普查，获得了确切数量和分布的情况，拍下了一批珍贵照片；同时，还在山东徐海地区进行了航空物理探测，为地质绘图、普查矿藏提供了有用的资料。1983年春，4架"运十一"飞机在新疆生产建设兵团石河子垦区作业90万亩，成本较低，当地反映很好。

2．利用航空技术为国民经济技术改造服务。近年来，航空工业在各部门的支持下，开展了燃气轮机用于地面和海上的研究。目前已有60多台由航空发动机改型的工业燃气轮机在各地试用，效果良好。早在70年代初，将"涡桨六"发动机改为电站动力，已在克拉玛依、任邱、南阳、东濮等油田使用；1978年，用"涡轴五"发动机改为油田注水泵动力，在新疆克拉玛依油田投入运行；1979年，又用"涡桨五"发动机改为750千瓦和1000千瓦集装电站的动力。与此同时，航空工业部各单位还充分发挥航空技术的优势，先后为轻工、纺织、食品、石油、化工、建材等二十多个行业的45个重点建设项目服务，研制和生产了一大批比较先进的机械设备，其中提供整机设备16种，备件1090种，15万多项。如为石油部门提供了注水叶片泵、油井加温管状加热器等；为轻工部门提供了面包及糕点自动生产线、自动制曲机、瓷器生产线、电池生产线、卷烟机、过滤咀装接机、制鞋设备、奶粉喷雾干燥器等；为纺织部门提供了浆纱机、曲杆泵、粘胶自动筛网滤机、电子清纱器等；为铁道部门提供了减速顶、铁轨弹条自动化成形机、牵引机车换向动态测量仪等；为体育部门提供了航模发动机、乒乓球发球机、滑冰与跑步训练台、自行车训练台、运动员脂肪测厚仪等；特别是为化工部门提供了大量化纤设备的备件，满足了生产急需，节省了进口备件的外汇。这些为国民经济有关部门技术改造提供的设备，性能优良，对提高生产效率和降低劳动强度起了一定的作用。例如：久享盛誉的"五粮液"名酒，过去酿酒工艺落后，一直靠人工制曲，劳动量很大。航空工厂利用航空液压技术研制成功自动制曲机，提高工效21倍，使沿用几百年的酿酒制曲工艺面貌一新，现在该设备已推广到20多个省市的酿酒厂使用。南方机械动力公司航空发动机研究所为食品行业提供了第一条国内制造的面包自动化生产线，从配料、调粉、发酵、切块、揉团、整形、装听、醒发、烘烤到出听、喷油、包装全部采用机械联动和电子程序自动控制，整个自动线只需要13人操作，日产7.5吨面粉的面包。浆洗机是纺织行业的主要设备，过去使用的大多是50年代的老产品，性能差、耗电多。航空附件厂利用航空油泵的液压技术，将一种航空用的液压驱动装置改装后制出新型

浆纱机，节电三分之一，产量和质量有较大提高，而且结构大大简化，操作维护方便，经纺织工业部批准，该机的液压系统安排在航空附件厂定点生产。

3．努力扩大外贸出口，党的十一届三中全会以后，航空工业不仅调整了军品、民品的生产结构，而且把扩大外贸出口放在突出的地位。1979年，国家批准成立了中国航空技术进出口公司，对外独立经营航空产品及其他机电产品，实行工贸结合、技贸结合。经过几年的努力，航空工业在外贸出口方面取得了显著成绩，扩大了出口品种和经营范围，如花岗岩平台、磁力台、块规以及组合夹具等，已初步在国际市场打开销路，有的成了外商争相订购的“热门货”。

# 1983年新进展

1983年，航空工业认真贯彻军委关于“缩短战线，突出重点，狠抓科研，加速更新；改造工装，改进工艺，提高质量，降低成本”的方针，调整了产品结构，狠抓重点产品的研制和生产，全面开展了以提高产品质量，加快产品更新为重点，以提高经济效益为目标的企业整顿，落实了经济责任制，迈开了开创新局面步子，取得了良好的成绩。

1．科研、生产取得显著成绩。1983年，科研工作有了新的进展，获得了一批新的科研成果。在国家科学技术委员会发明评选委员会审查批准的155项发明奖中，航空工业有37项获奖，其中二等奖2项，三等奖17项，四等奖18项。还有253项获航空工业部科技成果奖。如获航空工业部科技成果一等奖的地面飞行模拟器，可以不受气候、机场、空域等条件限制，在地面进行飞行训练，填补了国内的一项空白。航空工业研究所运用计算机辅助设计和制造一体化技术，在新产品试制中发挥了作用，缩短了一种新机的研制周期半年。

全行业工业总产值比1982年增长24.9%，比历史最好水平的1979年增长13.2%；利润比1982年增长36%，比历史最好水平的1980年增长12.4%；劳动生产率比1982年提高25.1%，这三项指标都超过了历史最好水平。

2．民用飞机研制有新的进展。1983年，运七飞机正式交民航使用。蜜蜂二型和三型、蜻蜓五型和五甲型4种超轻型飞机及D型无人驾驶飞机相继试飞并通过鉴定。超轻型飞机是国际上70年代发展起来的一种新型飞机，我国近几年也开展了研究工作，1983年取得了很大的进展。这种飞机结构简单，重量轻，耗油少，起落距离短，低空低速性能好，操纵、使用、维护方便，只需使用一般汽车用的汽油，跑道只需100米长、20米宽，适应性强。可用于喷药、施肥、除虫以及绿化造林、空中摄影、短途救护、公安巡逻和体育运动等。由于用途广泛、造价低廉、安全可靠，很受国内外用户的欢迎，国内农村纷纷订货，外商也踊跃前来洽谈，要求代理经销，在1983年秋季广州交易会上签约订货107架。D型飞机是一种小型、低空、小速度、多用途的无人架驶飞机，采用玻璃钢蜂窝夹层结构的机体、快速装卸的机翼，借用能够多次回收使用的固体燃料助飞火箭的推力，在一个轻便的发射架上发射起飞，不需要机场、跑道等设施，能灵活地在田间、沼泽地、山谷、海滨以及舰船的甲板上和汽车上起飞，由无线电控制飞行。可用于空中摄影、航空物探、航空遥感和地质、水文等研究工作，用途广泛，造价低廉，填补了国内一项空白。

3．进一步扩大航空技术为国民经济服务的领域。1983年航空工业继续发挥科技优势，研制出各种设备，供国内建设急需。航空工业部与石油工业部门合作研制的涡轮膨胀制冷轻烃回收和脱水装置，在油田投产使用后，回收了大量的轻烃，取得了明显的经济效益。过去开采石油时的伴生天然气，大部分白白点了“天灯”，据统计，1982年我国开采原油的伴生天然气约60亿立方米，很大一部分被迫放空烧掉，十分可惜。航空涡轮附件研究所在石油工业部门的支持配合下，把航空用的涡轮冷却器和散热器加以改进，用于油田的天然气回收，研制成功了涡轮膨胀制冷轻烃回收装置和自动控制脱水装置，把回收、脱水技术提高到一个新水平。据中原油田统计，该油田安装使用的两套轻烃回收装置，投资160万元左右，至1983年5月，共生产混合轻烃3600吨，实际收入190万元，已经收回了投资额。航空发动机研究所为纺织工业部门研制的整套粘胶长丝压洗设备，是由32辆压洗车和控制推进装置组成的自动生产线，使用这套设备可取代落后的淋洗工艺，节省了能源，提高了经济效益。南方动力机械公司与北京重型电机厂配套生产的YD—2000型油田移动电站，燃料为油气两用，已用于大庆、中原等油田。他们还为大庆油田试制HD—6型130马力的油田伴生气初级收集机组，使用效果良好。

# 第Ⅱ部分

# 行业概况

·机械电子工业·

1983

# 农业机械

## [行业基本情况]

**行业特点** 农业机械的产品范围，包括拖拉机，拖拉机配件，内燃机配件，耕作机械，植保机械，收获机械，排灌机械，运输机械，畜牧机械，渔业机械等。我国的农业机械行业，为农业生产的发展提供了大量的技术装备，对改善我国农业生产条件，提高抗御自然灾害的能力，促进农业的增产增收，起到了重要作用。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有什么农业机械制造业。建国后，开始主要是利用几个破旧的修理厂生产改良农具。1952年，各地建立起一些专业农具厂，开始生产新式步犁、马拉收割机、锅驼机等简单农具，全国农业机械总产值仅6100万元。1953年，开始筹建第一拖拉机制造厂。以后，陆续新建和改建了一批拖拉机、柴油机、联合收割机及其它配套农业机械工厂。现在，我国自行设计的大、中、小型拖拉机和各类配套农具已大批生产；绝大多数省、市、自治区可以成批生产农用柴油机、各类农具和农机维修配件；2000多个县都建立了农机修造厂。

农业机械，除绝大部分由机械工业部系统生产外，其它部门也少量生产。如农牧渔业部生产渔业机械；农牧渔业部农垦系统生产少量的拖拉机、内燃机配附件，耕作机械，收获机械，运输机械及茶叶加工机械；商业系统生产少量的棉花加工机械等。

**企业数** 截至1983年底，机械工业部系统有农业机械制造企业1879个，固定资产原值879319.8万元。按企业所属系统分，机械工业部直属企业有5个，地方企业有1874个；按固定资产原值分，不足100万元的有514个，100万～1000万元以下的有1189个，1000万～5000万元以下的有158个，5000万元及以上的有18个。

据1982年统计数字，机械工业部系统有农业机械制造企业1730个。按主要产品类别分，拖拉机制造企业有大中型拖拉机厂32个、小型拖拉机厂68个，机引耕作农具制造企业有120个，农副产品加工机械企业有225个，农用运输机械企业有139个，畜牧机械企业有57个，内燃机制造企业有151个，喷灌机械企业有59个，拖、内配件企业有640个，植保机械企业有26个，收获机械、半机械化农具企业有105个。

**从业人员** 1983年机械工业部系统农业机械制造企业共有职工1022437人。其中，工程技术人员51144人，工人747887人。

**总产值** 1979年以来，在农村经济体制改革初期，由于大中型农机具需要量减少，农业机械生产一度出现持续下降局面。1979年总产值为84.9亿元，为历史最好水平。1980年下降至71.8亿元，1981年又降至60.7亿元。随着农业生产责任制的发展和完善，各种小型农机产品需要量稳步回升，农机生产形势又开始好转。1982年农业机械工业总产值完成60.9亿元。1983年，农业机械工业的总产值达到77.87亿元，其中小型农业机械产值35亿元，比1982年增长29.6%；与1982年相比增长幅度较大的有：小型拖拉机增长71.6%，农用大拖车增长61%，养鸡机械增长2.5倍。

**投资** 1983年机械工业部安排农机行业基本建设124个项目，总投资为7369万元。至年底实际完成基本建设投资7077万元，占安排计划的96%。新增固定资产5095万元，占本年完成投资的72%。本年计划投产的北京油泵油嘴厂新增40万付油嘴偶件的生产能力以及中国农机化科学院一期工程已经在年底组织验收。

1983年实际安排更新改造措施项目135项，145个厂、所，共下达用款计划12620万元。由于第二批计划下达较迟，扩（大）初（步）设计或措施方案批的晚，施工设计不出来，实际完成投资5331万元，占下达计划的42.24%。

**装备水平** 1982年，农业机械行业拥有机床183172台，占全国机械行业的27%；锻压设备25852台，占全国机械行业的20%。但目前设备比较陈旧，检测手段比较落后。据统计，14个60年代投产的拖拉机厂，役龄15年及以上的装备，占装备总数的三分之一以上。70年代建设的工厂，多数专用机床靠会战制造，机床精度普遍较差。

**新工艺、新技术、新材料** 1979年以来，不少产品已经和正在采用先进技术。如少无镍铬合金钢系列的应用推广，钢背铅基轴瓦系列的采用，以塑料代钢代铜等。联合收割机刀片用T9、65Mn高频等温淬火工艺，动刀使用寿命达4200亩（北方割麦）；12J剪羊毛刀片每刃磨一次，剪羊毛达22.2头，上述两项均达到了国际先进水平。由于采用新工艺、新技术和新材料，目前农业机械产品达到国外70年代水平的约有100种，占总品种数的5%。

**科研** 目前，机械工业部系统县以上农机研究或设计院、所共有2143个。其中，机械工业部直属8个，二类所15个，省级所37个，地、县级所2000多个，科研人员共有14000人。

**进出口** 1983年，机械工业部农机系统对外签订了大中马力拖拉机制造技术等10个技术引进项目合同和468台件设备购进合同。出口农机产品换汇达3000多万美元，出口产品有拖拉机、农机具等，其中柴油机、手扶拖拉机的出口额在500万美元以上。

**质量与质量管理** 通过企业整顿，加强全面质量管理，农机产品质量有所提高。近5年来，机械工业部系统农机产品先后获得9个国家金质奖、51

个国家银质奖、214个机械工业部优质奖。

1983年初，农业机械行业安排了69种产品、93个企业纳入机械工业部"六五"计划期间采用国际标准规划。农业机械行业为了解决国际标准与国内标准中农机标准较少、特别是质量标准较少的问题，采取了按不低于一般国际水平的原则，制订和颁发企业内控标准基线，作为企业采用国际标准的先行目标。1983年颁发了小柴油机、小汽油机、手扶拖拉机、小四轮拖拉机、农机具、油泵油嘴、缸套、活塞等19个产品的内控标准基线，为推动全行业采用国际标准起到了积极作用。至1983年底，农业机械产品获国家金质奖的有1种、银质奖的有12种、机械工业部优质奖的有52种，其中重庆红岩机器厂的6250CC柴油机全部采用了国际标准。

**销售** 在农村实行生产责任制初期，由于经营规模缩小，一度出现了大中型农机产品销售量下降，而农民个体户和联营户踊跃购买小型农机具的新形势。农业机械行业为此一方面努力增产适应于粮食作物生产的小拖拉机、小动力机、小水泵、小喷雾器、手推胶轮车、小脱粒机等，同时积极研制和生产适应发展农、林、牧、副、渔多种经营生产的小型饲料加工、农副产品加工、笼养鸡设备等机具。这些小型农机具，受到农民的普遍欢迎，销售量激增。不但一些名牌优质产品是紧俏货，一些非名牌产品也供不应求。1983年，大中型拖拉机的销售仍继续下降，但某些型号的大中型拖拉机却呈现销售回升趋势。

近年来，机械工业部系统农机产品国内纯销售额稳步回升，期末库存额逐年下降（见下表）。

| 年份 | 国内纯销售总额（亿元） | 比上年度同期增减（%） | 期末库存总额（亿元） | 比上年度同期增减（%） |
|---|---|---|---|---|
| 1981 | 50.47 | -15 | 43.60 | -19 |
| 1982 | 52.15 | +3 | 37.27 | -14 |
| 1983 | 57.08 | +9.4 | 26.47 | -29 |

1983年机械工业部系统农业机械销售收入按主要产品类别分，机械化农机具类19.5亿元；农用动力及排灌机械类9.9亿元，农副产品加工机械类2亿元，半机械化农机具6.6亿元，维修配件类16亿元。

**利润** 近几年来，企业的经营管理有所改善，经济效益有所提高。1983年机械工业部农业机械行业实现利润71923万元，比1982年增长159%。但同期产值仅增长18%，利润增长幅度大于产值增长幅度。

**技术经济指标** 1983年机械工业部农机行业全员劳动生产率7699元/人；资金利润率6%。

## ［产品生产技术状况］

### 拖拉机

**生产概况** 我国从1959年开始成批生产拖拉机。目前，除西藏自治区外，其它各省、市、自治区都有拖拉机制造厂。至1983年，机械工业部系统共有大中小型拖拉机、机耕船制造厂120个。其中，大中型拖拉机厂32个，如洛阳第一拖拉机厂、天津拖拉机厂、长春拖拉机厂、上海拖拉机厂、山东拖拉机厂等；小型拖拉机厂83个，如江苏常州拖拉机厂、江西手扶拖拉机厂、福建拖拉机厂、昆明手扶拖拉机厂、北京手扶拖拉机厂等；机耕船厂5个，如湖北省洪湖县农机厂等。生产的拖拉机有轮式、履带式、手扶、机耕船等类型。到1983年底，全国农用大中型拖拉机的保有量为86万台，小型拖拉机保有量264万台。目前，由于农村生产责任制的推行，小型拖拉机已经出现了供不应求的局面。拖拉机生产的主要问题是产品品种、性能与国外先进水平相差很大；系列化水平低；厂点多、批量小。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产拖拉机50.9万台。按产品类别分，大中型拖拉机3.66万台，小型拖拉机47.2万台，机耕船2000台。

**品种发展** 目前，我国拖拉机生产的品种共有46个基本型和29个变型。其中，大中型拖拉机有18个基本型和23个变型；手扶拖拉机有14个基本型和4个变型；小四轮拖拉机有4个基本型和2个变型；机耕船有10个基本型。1983年发展了2个品种。在品种发展上，功率等级要坚持大中小结合，以中小型为主的方针。首先发展20马力以下各类拖拉机，其次是重点发展北方旱作地区60～80马力拖拉机，南方水田地区30～40马力拖拉机，并加紧研制适合大型农牧场的130～160马力轮式拖拉机和90马力履带拖拉机，以适应东北、西北、华北地区发展农业的需要。与此同时，还要发展变型产品，使我国拖拉机产品以较少的基本型、较多的变型，满足国民经济各部门的需要。

### 拖拉机、内燃机配附件

**生产概况** 我国从60年代初期建成一批专业配附件厂，开始成批生产拖拉机、内燃机配附件，形成一个独立的小行业。目前除西藏自治区外，其它各省、市、自治区都有配附件专业厂。到1983年，机械工业部系统共有配附件专业厂640个。其中油泵油嘴厂65个、齿轮和齿轮箱厂57个、发动机易损配件厂140个、滤清器厂25个、电机电器厂29个、散热器厂17个。其中重点企业有55个，主要有无锡油泵油嘴厂、南昌齿轮厂、上海内燃机配件总厂、开封拖拉机电机电器厂等。另外，全国农垦系统到1982年底有20个省、市、自治区的134个农机厂也制造配件。

近年来经过调整，配附件生产厂点有所减少和相对集中。目前机械工业部系统配附件厂的年生产能力为25亿元。一般配附件可以满足主机配套和维修需要，主机升级换代需要的新型配附件已经处于试制及小批量生产阶段。

近几年，主要厂的产品项次合格率普遍提高到95%以上，一等品率达到70%以上；有13个厂的9个品种（18个产品）获国家金、银质奖，有77个厂

的28个品种（82个产品）被评为机械工业部优质产品。一批重点厂和定点企业的主要技术经济指标已超过历史最好水平。但是，也还存在着一定问题，如新产品开发和新技术采用进展不快；品种少、性能较差、寿命较短；厂点较多、批量较小、经济效益较差。通过进行工厂技术改造和适当引进国外先进技术，上述问题正在不断解决。

**产量** 1983年，机械工业部系统拖拉机、内燃机配附件完成产值15.26亿元。

**品种发展** 由于拖拉机、内燃机品种急剧增加，质量迅速提高，要求主要配附件全面更新换代，1983年发展了上百个新品种。油泵油嘴、齿轮、齿轮箱、滤清器、电机电器、粉末冶金摩擦片、气缸摩擦副等基础配附件专业研究及测试基地，正在陆续建立和不断完善。另外，黑龙江垦区现已完成由民主德国进口的E－512联合收割机作业部分的维修零、配件的试制任务，保证了E－512联合收割机作业部分的维修零件的全部自给。

## 耕作机械

**生产概况** 耕作机械的使用在我国有悠久的历史，我国古代曾有许多人力、畜力机械的发明。新中国建立以后，以拖拉机为动力的耕作机械发展十分迅速。现在，我国生产耕作机械的主要工厂有50余家。其中职工人数超过1000人的有12家，主要有黑龙江省农业机械厂、延边农业机械厂、保定农业机械厂、商丘机引农具厂等。可以生产用于耕地、整地、中耕、农田建设及联合作业的各种耕作机械，基本上能满足国内各种拖拉机的配套需要。由于农机制造厂的布点不尽合理和任务不足，不少专业厂的生产能力未能充分发挥。

**产量** 近年来，由于我国农村实行联产承包责任制，大型农机具产量相对减少，小型农具逐年增加。1983年，机械工业部系统大中型机引农具的产量为41491台，手扶拖拉机和小四轮拖拉机配套的农具产量达243583台。此外，1983年还生产了畜力犁778815部。

**品种发展** 我国用于大田耕作的主要机械已形成8个系列、共74种型号。其中，北方旱地犁20种，圆盘耙10种，南方水田犁12种，水田耙10种，旋耕机10种，播种中耕通用机2种、旋转中耕机4种。1983年完成了6种水田驱动耙系列定型工作。除系列机型外，还有众多的专用机械型号，如水田机耕船、垅作机械、深耕机械、平地机械、开沟机械等等，以及大量的小型机械和改良农具，总计品种在200种以上。

新疆生产建设兵团近几年推广耕作新技术，发展地膜植棉，各农场修造厂适应新的耕作农艺，生产各种地膜植棉机800台，发挥了良好的作用，现在原有多种机型的基础上，进行改进和定点生产。

当前，我国耕作机械正处在更新换代时期。中型（包括少量大型）耕作机械的旧型号基本上已被我自行研制的系列机型所代替。新系列机型具有较高的技术经济指标，单位幅宽的金属消耗量已达到世界较先进水平，零部件的通用化系数达到80％以上。近年，小型耕作机械迅速发展，出现了众多的型号，但是，其技术经济指标和制造质量尚待整顿提高。此外，适用于干旱地区的耕作机械和草场恢复机械将会有较大发展。

## 植保机械

**生产概况** 解放前夕，我国仅有一家植保机械生产厂，年产单管喷雾器不足1000台。解放后，陆续兴建天津、广东、重庆、江南（衡阳市）、武汉、苏州、安阳、金华等农业药械厂，初期生产各种型号的手动植保机械产品，到60年代，辽宁铁岭、瓦房店等农业药械厂相继建立并生产各种机动喷雾机。目前除甘肃、青海、宁夏、内蒙古、西藏等少数省、自治区外，其余各省（市）都建有植保机械专业厂。县级以上的植保机械厂44个，其中生产批量较大的归口企业有24个。主要生产厂有苏州农业药械厂、河北邯郸农业药械厂、北京怀柔县农机厂、山东临沂农业药械厂等。植保机械现有生产能力为年产手动植保机械800万架，机动植保机械9万台。已有部分中小型产品进入了国际市场。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产手动植保机械977万架，机动植保机械77227台。

**品种发展** 目前我国植保机械经鉴定投产的品种有60多种，其中手动药械20多种、小型机动药械23种、与拖拉机配套的药械12种、电（池）动的药械5种、航空植保喷洒装置2种。目前生产批量较大的，手动药械有压缩式手动喷雾器、背负式手动喷雾器、手持低量喷雾器；小型机动药械有背负式机动弥雾喷粉机、担架式机动喷雾机。已小批生产的与拖拉机配套的药械有3W－650型悬挂式喷雾机及3W—2000型大型牵引喷杆式喷雾机等。

为加速我国植保机械的更新换代，正在加强基础零部件的研制。已经研制成功中压系列活塞式隔膜泵，高压系列及低压系列活塞式隔膜泵部分型号产品，手持超低量喷洒装置，扇形陶瓷喷嘴等。为了提高手动药械的使用寿命，近年来，手动全塑料喷雾器的研制工作进展也较快，已研制成功并投入批量生产的产品中，有获国家银质奖的“云峰—16型”和其它5、6种新产品。我国植保机械中，已有少部分产品和基础零部件（如大型牵引喷杆式喷雾机、活塞式隔膜泵、扇形陶瓷喷嘴、手持超低量喷洒装置等）接近或达到国外同类型产品的水平。今后，我国植保机械的发展，将是机动产品与手动产品并举，大中小机型相结合，向着高效、经济、安全的方向发展。

## 收获机械

**生产概况** 目前麦类、水稻、玉米的收获作业

用机械较多。经济作物中的花生、大豆、茶叶以及棉、麻、甘蔗、蔬菜、水果和牧草、青饲料收获等有的已有专用收获机械，有的正在研制，有的还待研究。

机械工业部系统的收获机械制造厂有42个：麦、稻谷物联合收割机生产厂有四平联合收割机厂等；水稻收获机械生产厂有广东机引农具厂等；割晒机生产厂有山东牟平收获机厂、河南舞阳县机械厂等；脱粒机生产厂有镇江脱粒机厂等。另外，四平、佳木斯、开封联合收割机厂也生产大中型脱粒机。农垦系统中有黑龙江省依兰收获机厂、黑龙江省赵光机械厂等12个工厂也生产收获机械。

联合收割机的全国保有量达4万台，机动收割机8万多台，机动脱粒机300余万台。

**产量** 机械工业部系统1983年生产联合收割机1901台，机动割晒机8110台，机动脱粒机17.19万台；联合收割机最高年产量达5801台（1981年）。农垦系统1983年生产收获机械610台。 ）。

**品种发展** 目前经过省级鉴定的联合收割机产品品种有8种，其中包括麦、稻、花生、玉米、大豆等收获机械。脱粒机产品品种有162种。机动割晒机品种近20种。

黑龙江省依兰收获机厂与其它农垦机械厂联合研制了"北大荒—6"大型自走式联合收割机。1981年开始试制，1983年小批量生产了10台。

## 排灌机械

**生产概况** 排灌机械主要用于抗旱、排涝、提水、蓄水、引水工程，它由提（排）水机具、输水渠道管路和田间现场排灌设备设施三大部分组成。主要产品有离心泵、混流泵、轴流泵、自吸泵、长轴深井泵、井用潜水泵、小型潜水泵、水轮泵、手动泵和各种喷灌机具。全国制造农田水泵的企业有1000多个。其中机械工业部农机系统有700多个，定点企业有156个。生产大型泵的企业主要有江苏无锡水泵厂、武汉水泵厂；生产长轴深井泵的企业有上海深井泵厂、济南水泵厂、陕西咸阳深井泵厂；生产井用潜水泵的企业有沈阳潜水泵厂、山西解州潜水泵厂、吉林市水泵厂；生产小型潜水泵的企业有上海人民电机厂、杭州水泵厂、蚌埠市通用机械厂等；生产水轮泵的企业主要有兰州农业水泵厂、湖南零陵农机厂、福建尤溪水轮泵厂、广西水轮泵厂；生产喷灌机的企业主要是江苏金坛喷灌机厂、河南新郑县喷灌机厂、山东肥城喷灌机厂等；生产打井机的企业主要有吉林省机械厂及河北霸县、固安县等机械厂；全国各省、市、自治区都有生产中小型水泵的工厂。目前全国农用泵的主要产品社会保有量达570多万台，产品仍供不应求。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产农用排灌机械主要产品84万台，其中大型泵2000台，长轴深井泵28000台，井用潜水泵38800台，小型潜水泵26万台，水轮泵1400台，喷灌机19901台，中小型水泵33万台，动力打井机279台。

**品种发展** 全国有44个农用水泵系列，424种型号，1000多个规格。水泵的流量由3立方米/小时至234000立方米/小时；扬程由1.5米至600米，深井提水扬程可达300米；单机配套动力由0.18千瓦至8000千瓦。目前正在加紧制定排灌机械总体规划，加强统一调研、设计检测和标准化工作，贯彻国际通用和先进标准，进行节能、产品更新和开发多能源新产品等项工作。

## 运输机械

**生产概况** 当前，我国的农用运输机械，短途运输仍以手推胶轮车、畜力车为主；长途运输主要是拖拉机拖挂拖车，农用汽车很少；内河运输主要是各种简易机动运输船。全国生产手推胶轮车的厂很多。生产载重1.5吨以下农用挂车的厂主要有北京南苑农机厂、江苏常州江南机具厂等；生产载重2～7吨农用挂车的厂主要有河北张家口拖车总厂、北京挂车厂、齐齐哈尔农牧车辆厂等。除机械工业部系统外，农垦系统的黑龙江省迎春机械厂等6个厂也生产少量的运输机械。目前，大中型拖车的保有量有70多万辆，农用小拖车有180多万辆，畜力胶轮大车有250多万辆，手推胶轮车有4000多万轮，农用机动运输船超过17万艘。随着农村商品经济的发展，广大农民迫切要求增加农村运输机械，尤其是小型拖车和农用汽车的需要量很大。

**产量** 1983年，机械工业部系统生产手推胶轮车1010.7万轮，胶轮大车约23.45万辆，小型拖车约16.5万辆，大中型拖车49217辆。

**品种发展** 农用运输机械的产品有159种，其中手推车有3种，畜力车16种，农用挂车107种，其它农用运输车18种。张家口拖车总厂运粮拖车（6T），结构合理，密封性好；北京挂车厂改型设计的7吨自卸农用挂车，降低了承载面高度、采用规格为950×350（外径×宽度）的轮胎代替7.50—16双胎，适用于田间运输，具有国外同类产品的先进水平。沈阳市挂车厂试制的12吨自卸农用挂车与130马力拖拉机配套，性能较好。

## 畜牧机械

**生产概况** 我国畜牧机械生产基础薄弱，党的十一届三中全会以后有了较快发展，特别是饲料加工机械、饲养机械和风力机械发展很快。机械工业部现有部定点厂32个，其中饲料加工机械厂16个。大同农牧机械厂1980年试制成功饲料加工成套设备，现已累计生产500多套，行销全国28个省、市、自治区。辽宁省农机工业公司组织生产的年产1万吨的饲料加工成套设备，是国产设备中最大的，第一套已安装在本溪饲料厂。上海金山农业机械厂、北京动力机械厂和湖北畜牧机械厂是生产养鸡设备的主要企业。北京动力机械厂还承担了养牛设备的

生产任务。风力机械的生产厂点有4个，为内蒙商都牧机厂、内蒙动力机厂、北京联合收割机厂和江苏兴化拖拉机厂。生产其它畜牧机械的有内蒙海拉尔牧机厂、青海农牧机械厂、新疆畜牧机械厂等。

**产量** 近几年来，畜牧机械生产连年持续上升。1983年，机械工业部系统的畜牧机械产值比1982年增长51%。饲料加工成套设备完成1647套，比1982年增长2.6倍。养鸡设备完成32286套（台、组），比1982年增长2.5倍。其它畜牧机械也都有不同程度的增长。

**品种发展** 目前生产的畜牧机械共有9大类：草原建设机械、牧草收获机械、饲料加工机械、畜禽饲养机械、畜禽产品采集加工机械、畜禽防疫机械、畜牧运输机械、半机械化畜牧机械、其它畜牧机械。饲料加工机械发展最快，经过鉴定、正式投产的固定式饲料加工成套设备已有35种，其小时产量有50～5000公斤等13档；此外，还研制成功了小时产量为300、400、500公斤的可移动式流动加工机组，并已投入了生产。养鸡设备包括机械化蛋鸡笼养成套设备和户养鸡设备，都已投入批量生产。风力机械目前批量生产的有风轮直径为2.6米、5.2米、6米的3种风力提水机。牧草收获机械从割、搂、捆到集垛、载运，已初步成龙配套。

## 渔业机械

**生产概况** 渔业机械包括水产养殖机械，鱼品保鲜加工机械，海、淡水捕捞机械，运输起卸机械，助渔导航测试仪器等5大类。我国渔业机械的研制和发展，仅有20多年的历史。现在主要产品有：增氧机，挖塘清塘机组和软颗粒、硬颗粒、膨化颗粒等3种类型的颗粒饲料机等水产养殖机械；船用冷冻机组、板式和片式制冰机，冷冻、制冰两用卧式和立式平板冻结机，鱼肉采取机等鱼品保鲜加工机械；起网绞机，围网动力滑车，卷网机，吸鱼泵等海、淡水捕捞机械；活鱼运输车，活鱼集装箱，鱼货出舱机，码头吸鱼泵等运输起卸机械；鱼群探测仪，定位仪，测氧仪等助渔导航测试仪器以及冰下捕鱼用冰下穿索器等。

机械工业部系统主要渔业机械生产厂有上海青浦县渔机厂、江苏泰兴渔机厂、湖南省渔机厂、江西省渔机修造厂等。农牧渔业部现有县级以上渔业机械企业121个，分布在15个省、市、自治区内。其中专业渔业机械厂有温州渔业机械厂、福州市水产机械厂、汕头渔业机械厂、闽江水产制冷设备厂等；兼造渔业机械产品的大中型渔船修造厂有大连渔轮厂、上海渔轮厂、宁波渔轮修造厂等，小型工厂有蓬莱造船厂等。

全国现有各种专用渔业机械1万台左右。其中清淤挖塘机组1000多台、套，硬颗粒饲料机组200多台、套，膨化颗粒饲料机300多台、套，各种增氧机6000多台，电赶捕装置800多台，活鱼运输车近200部。

目前，我国渔业机械品种、产量还都很少，设备不成套，无统一的测试方法和手段，产品质量、性能还较差。

**产量** 1983年农牧渔业部部管企业共生产渔业机械25个品种2263台、套（不包括渔用动力机械），若计算地方安排的渔业机械产品则有近百种、近万台：主要生产增氧机、挖塘清塘机组、各类颗粒饲料机、起网机、渔船配套用甲板三机、船艉挂机及探鱼仪等。

**品种发展** 现已鉴定的专用渔业养殖机械有30多种。近年来，重点发展了清淤机，鱼草收获机，小型运输车，牵捕机和各种硬、膨颗粒饲料加工机等。1983年研制成功的主要渔业机械有CS—1型水质测定仪、SRG—Z240型软颗粒饲料机组、L—12型池塘联合投喂施肥机、QP型池塘牵捕机等。目前正在试制大型膨化颗粒饲料机和价格在2000～3000元一套的小型颗粒饲料机以满足国营渔场和专业户高产鱼塘的需要。为适应外海渔场的需要，已制出压力在160公斤/厘米$^2$的中高压液压起网机，目前正在船上试用。水平探鱼仪也在小量试用。

## 种子加工机械

**生产概况** 我国的种子加工机械，是近10年来新发展的一类农业机械。产品品种有种子的初清机、干燥机、精选分级机及拌药机械、称重包装、输送贮藏等机具。种子经过加工以后，提高了种子的品质、等级，千粒重可提高1～3克，发芽率可提高1～8%，种子整齐饱满，大小均匀，用种量可减少20%左右，一般可增产5～10%，精选分级后的种子可以进行机械化精量播种，也有利于用机械收获。经济效益显著。

现在全国各级种子公司拥有近8000台种子精选机，近几年还从国外引进了10套现代化的种子干燥加工成套设备。

我国现在生产种子加工机械的主要工厂有：甘肃酒泉种子机械厂、江苏镇江脱粒机厂、上海向明农机厂、河北石家庄种子机械厂、黑龙江省八五二清选机厂、四川三台县烘干机厂等。

**产量** 1983年机械工业部系统生产种子精选机494台。

**品种发展** 现在全国生产的精选机有十几种，主要型号有5XF—1.3、5XJ—0.5复式精选机，5XZ—1.0重力式精选机，5HZ—3.2种子干燥机等。

我国的种子加工机械要继续实行“以小型为主，适当发展中小型成套设备”的原则，积极发展单机品种，要注意发展加工蔬菜、树木、牧草的种子加工机械，同时加快中小型种子加工机械成套设备的研制。要组织力量对种子精选机的关键工作部件——窝眼筒、筛片等进行技术工艺攻关，尽快地将我国的种子加工机械的科研生产工作提高到新的水平。

## 播种机械

**生产概况** 我国目前生产的播种机械主要有两大类，一是以播麦类为主的谷物条播机；一是以播玉米、棉花、高粱、大豆为主的中耕作物精密播种机。全国生产播种机的工厂约有20多个。其中生产量较大的主要有：西安农机厂、哈尔滨农机厂、石家庄农机厂、山西新绛县机械厂、江苏泗洪播种机厂等。

**产量** 1983年机械工业部系统共生产机引播种机7190台。

**品种发展** 目前约有74种播种机产品。其中大中型机引播种机（配25～75马力拖拉机）有31种机型；小型机引播种机有17种机型；畜力播种机有26种机型。1983年鉴定的播种机约有15种，其中有6行玉米精密播种机、4行棉花播种机等。

## 中耕机械

**生产概况** 我国从1956年开始生产机引中耕机，如万能中耕机、中耕追肥机等。70年代后，生产了机力、畜力苗间梳苗除草机。农村使用畜力三齿、五齿耘锄的数量较大。近几年，农场迫切需要多种类型大中型中耕机（包括中耕、培土、追肥等项作业），果园、茶园等经济作物生产单位要求生产专用中耕机。中耕机的生产量目前还不大，未形成系列产品。全国机引中耕机的保有量为10万台左右。主要生产厂有黑龙江齐齐哈尔市铁锋机械厂、吉林怀德县中耕机厂、河北石家庄农机厂、湖北沔阳县机械厂、广西南宁地区农机厂等。

**产量** 1983年机械工业部系统共生产机引中耕机1529台。

**品种发展** 目前，我国中耕机主要产品品种有20种。其中有畜力耘锄、手扶拖拉机配套小型中耕机、机引牵引式万能中耕机、悬挂式中耕追肥机、通用机架中耕追肥机、经济作物专用中耕机等。

## 棉花加工机械

**生产概况** 棉花加工机械包括烘干、清花、轧花、剥绒、打包等主要设备及回收利用、输送、通风除尘、安全防火等辅助设备。其中轧花机、剥绒机是代表机型。

机械工业部从1955年开始生产锯齿轧花机，现有10个专业工厂生产锯齿轧花机和剥绒机，另外有几十个农机厂兼产这2种机型。主要生产厂是河北邯郸棉机厂、湖北天门县第一机械厂。全国轧花机保有量达30万台左右。近几年棉花产量大幅度增加，棉花加工机械发展很快。各生产厂争先占领市场，同时十分重视开发新技术、研制新产品、改进制造工艺、提高制造质量。生产率高、节约能源的轧花工作部件相继出现。

商业系统生产棉花加工机械，主要为本系统2000多个棉花加工企业提供技术装备。到70年代，已逐步形成棉机修配、制造专业生产体系，开始发展棉机配套加工设备。目前全国15个主要产棉省、市、自治区，除浙江和安徽2省外，其它省、市、自治区的商业系统都有自己的棉花加工机械厂。据1980年统计，全国商业系统的棉花加工机械厂共有34个，如江苏南通棉机厂、湖北沙市棉机厂等。这些企业，大部分是职工人数在100～200人、固定资产原值在100万元以下的中小型地方企业。从业人数总计为6400人，其中工程技术人员117人。固定资产原值4098万元。1983年工业总产值近5000万元。

**产量** 1983年机械工业部共生产棉花加工机械16688台。商业系统1983年棉花加工机械主要产品产量为：80片锯齿轧花机400台，141片和176片剥绒机500台，液压打包机200台，绞车式打包机200台，铁丝制扣机130台，清绒机250台，各种主要配件250万件（套）。

**品种发展** 当前生产的棉花加工机械主要品种有50多个。皮辊轧花机大多数是800型，工作原理是冲刀式，机型落后，生产率低。正在试制的滚刀式皮辊轧花机，生产率由冲刀式的30公斤左右提高到100公斤左右。现在生产的20、40、80片等锯齿轧花机，片时产量为4.5～5公斤，百公斤皮棉耗电4～4.5度；用已经研制鉴定的新工作部件更新老机型，片时产量将提高到7～9公斤。

## 茶叶加工机械

**生产概况** 我国茶叶加工机械起步较晚，1963年组建了专业生产茶叶加工机械的杭州农业机械厂（现名杭州茶叶机械总厂），至今仅20余年时间。随着茶叶产量的增长，70年代以来茶叶加工机械也得到较快的发展。机械工业部系统生产的茶叶加工机械约占全国的90%左右。我国的茶叶加工机械能基本满足茶叶生产的增长和茶叶初、精制厂设备更新的需要，茶叶加工机械的生产和销售基本平衡。据不完全统计，全国拥有各种茶叶初制加工机械30多万台，茶叶初制加工能力达600多万担，机械化程度达75%左右；各种茶叶精制加工机械8000多台，年加工毛茶能力达640多万担。机械工业部茶叶加工机械的生产厂有50多个，主要分布在浙江、安徽、福建、四川、江西、湖北、云南等省。主要生产厂有浙江杭州茶叶机械总厂、安徽屯溪茶叶机械厂、福建福鼎茶叶机械厂、四川江津茶叶机械总厂等。

茶叶加工机械在农垦系统是近几年发展起来的新产品。生产企业有广东那大机械厂、海口机械厂、广西合浦大修厂、安徽省十字铺茶叶机械厂等4个生产厂，机型有茶叶杀青机、揉切机、揉捻机、解块分筛机、萎调机、烘干机等多种型号。

年产量100余台，主要售给农垦系统的茶叶生产企业。

由于我国茶叶种类多、加工工艺不统一，形成茶叶加工机械品种型号繁多、生产批量小、技术水平较低、缺少统一的标准。

**产量** 1983年机械工业部系统生产茶叶加工机械13764台，比1982年增长15%。茶叶精制加工机械的生产以浙江省为主，其它各省生产甚少。

**品种发展** 我国生产的茶叶加工机械约有12类，有茶叶杀青机、揉捻机、解块筛分机、炒干机、烘干机、复炒机、筛分机、风选机、切茶机、拣梗机、车色机、匀堆装箱机等。产品型号初步统计有339种。主要适用于6大类茶叶中的绿茶（长炒青、圆炒青、烘青等)、红茶（工夫红茶、红碎茶等)、乌龙茶和再加工复制的花茶等生产的茶叶初制、即鲜叶加工，精制、即毛茶加工作业。现有的茶叶加工机械产品品种基本能满足红、绿茶加工工艺的需要，尤其是珠茶炒干机，完全摆脱了珠茶炒干作业的繁重手工操作。有些产品，如我国研制的6CH系列茶叶烘干机中的10、16型产品的干燥强度、耗热量、煤耗率等主要性能指标已超过了国外同类产品的先进水平。但是，在茶叶加工整个工艺过程中，目前还缺少鲜叶贮青设备；红碎茶加工中的揉切机性能与国外相比还有相当的差距；茶叶精制加工中的拣梗作业，还不能摆脱大量人工手拣的状况；精制加工机械多为单机作业，噪声、粉尘还比较严重等等；都要不断改进。

## 内燃机

**生产概况** 内燃机广泛用于各种农用机具和发电机组等，是农用机具的“心脏”。内燃机分柴油机、汽油机两大类。

截至1983年底，机械工业部农机归口的内燃机专业厂有143个，按职工总数分，100～500人的厂24个，501～2000人的厂91个，2001～5000人的厂24个，5000人以上的厂4个；按固定资产原值分，不足100万元的厂4个，101万～1000万元的厂85个，1001万～5000万元的厂49个，5000万元以上的厂5个；按企业所属系统分，机械工业部直属企业1个，地方企业142个。全国除西藏外，其它省、市、自治区都有机械工业部系统的内燃机行业骨干、重点企业。主要生产厂有上海柴油机厂、常州柴油机厂、上海内燃机厂、莱阳动力机厂、无锡县柴油机厂、扬州柴油机厂、上海汽油机厂、山东临沂农业药械厂、北京小型动力机器厂、无锡汽油机厂等。

目前国内农业用的拖拉机、排灌机械、联合收割机、渔船及发电等固定作业的柴油机保有量达1.4亿马力。其中85%以上是国产柴油机。

农用汽油机主要用作发电、植物保护机械和排灌机械的动力。1954年我国开始仿制国外的汽油机，至今已有20多个农用汽油机生产厂。其中生产二冲程汽油机的主要厂有13个，生产四冲程汽油机的主要厂有14个。我国自行设计的1E40F、1E50F、1E50F—1、165F、165F—1及70系列、75系列等机型，其经济性指标和动力性指标与当前世界水平差距不大；有些机型的燃油消耗率甚至比外国同类型汽油机低。但在比重量、工艺性、可靠性、噪声、振动和成本等方面差距很大。在产品品种和产量方面差距更大。

就我国市场需求情况看，汽油机不如柴油机应用得广泛。主要原因是：汽油机的操作、维修水平较高、电气系统易出故障；汽油的售价较高；汽油的消耗率大。近几年，由于各种形式责任制的发展，农民收入增加，背负式喷雾器用的汽油机需要量愈来愈大，1983年仅临沂农业药械厂、北京小型动力机器厂、无锡汽油机厂3个厂就生产了7.5万台。

**产量** 1983年机械工业部系统内燃机产量为1525542台，4470.3万马力。其中，柴油机为1120535台、2215.3万马力，汽油机为405007台，2254.9万马力。

**品种发展** 近5年来，农用柴油机先后有3个产品获国家金质奖，10个产品获国家银质奖。现有汽油机型号69种，功率范围为1马力～40马力。

## 农机修理

我国农机修理工作从1950年开始建立第一个拖拉机站，到1956年建成326个，站内都设置了修理厂。1959年原农业机械部第一次召开了全国农机厅（局）长会议，提出“关于建立农业机械修理网的意见”，要求各省、市、自治区有步骤、有计划的分别在专署、县和人民公社建立不同规模的中心修理厂、修理厂和修理站。逐步做到“大修不出县，中小修不出社”。根据这一要求，各地普遍建立农机修理厂。到1983年止，全国县以上农机修造厂有1973个（另外，社办修理厂、站25449个，队办修理厂、站17405个)，职工28.6万人，技术人员1.1万人。其中约有三分之一的工厂拥有的修理设备、检具、测试设备较全，修理技术熟练，能承担拖拉机、内燃机、汽车、渔业机械、排灌机具及其他农副业加工机具的修理及农业机械部件专业修理和旧件修复，并具有生产不同类型的维修配件和生产中小型农机具、农副业加工机具的能力。有代表性的县农机修造厂如：北京市通县农机修造厂、天津市武清八一农机修造厂、黑龙江省双城县农机修造厂、辽宁省复县农机修造厂、河北省遵化县农机修造厂、河南省确山县农机修造厂、江西省九江油泵修理厂、四川省简阳县农机修造厂、福建省福清县农机修造厂、山西省山阴县农机修造厂、陕西省扶风县农机修造厂、新疆自治区伊宁县农机修造厂等，已形成年修理19万混合台的能力。它们为农业生产第一线上的千家万户服务，保证农机具技术状态完好，对农村经济发展起了促进作用。

目前，农机修理存在的主要问题是：①农机专业

户为节省工时费和差旅费，拖拉机的修理普遍分散在不具备修理条件和没有检测设备的个体户和社队修理厂中进行；而修理设备条件较好的县农机修造厂的修理量大大下降（1983年县厂修理量只占总修理量的10%左右），承接的机型多，设备利用率低，经济效益差。②修理制度混乱，有章不循，该修的不修，该换件的不换，机件磨损超限的较普遍，油耗比规定标准超过30～40%，造成机器技术状态恶化，提前报废。③县农机修造厂的企业管理素质差，技术力量不足，设备陈旧，维修配件不全，工时费过低，修的多赔的多，有些厂搞修理的积极性不高，1983年有15%的县农机修造厂转产转行。

1983年全国修大中型拖拉机8.2万台，其中大修2万台；修小型拖拉机9.3万台，其中大修1.6万台；修内燃机3.6万台，其中大修9756台。1983年机械部系统农机修造行业工业总产值为11.9亿元，平均劳动生产率为4518元/人。

农机修造企业在坚持"又修又造，以修为主"的经营方针指导下，扩大修理服务范围，使县农机修造厂逐步成为市、县农机、机电设备综合修理服务中心，承担机电产品销售前后的技术服务；为远离用户的主机厂执行产品"三包"和特约修理技术服务；拾遗补缺为当地生产急需的中小型农机具。1983年有15个主机厂与42个农机公司、农机修造厂签订了技术服务委托协议书，并开展了修理技术服务。

［撰稿人　机械工业部系统：杨永才、朱盘芳、李清桂、徐赛章、金承烈、刘金荣、郭　泰、李怀贞、储祥凤、戴兴任、王致凯、张德文、张学智、刘百合、赵浚英、季鑫泉、肖林平、平震东、罗正泰、邓树民、刘汉植、张　竞、赵士林、马镜波、张昭强、高　平、姚　前、薛希孟、高国才、匀先琴　农牧渔业部农垦系统：马代荣、马孟发　农牧渔业部：李建国　商业部：夏美云　审稿人　机械工业部系统：鹿中民、李振宇、郑桂　农牧渔业部农垦系统：徐建林、王世平　商业部：周宗阳］

# 热带作物机械

## ［行业基本情况］

**行业特点**　热带作物机械产品范围，包括橡胶初加工机械、剑麻加工机械、热带作物种植管理机械等。热带作物机械行业，为我国热带作物生产的发展提供了技术装备，为改善胶、麻等热带作物种植和加工的生产条件，为提高产品质量和产量，增强热带作物抵抗自然灾害的能力，特别是为我国在北纬22度地带成功地发展大面积橡胶种植业起了重要作用。

**行业的形成与布局**　热带作物机械行业是随着我国橡胶、剑麻等热带作物种植面积逐渐扩大相应发展起来的。解放前，我国橡胶种植面积极少，有些热带作物还是空白。从1950年开始，国家利用海南地区的地理优势，开垦种植橡胶，并逐年扩大；1954年后种植剑麻，以后又试种油棕、咖啡等。随后又在云南、广西、福建等省（区）发展热带作物，并按规划分工在当地建立热带作物机械工厂。产品从胶桶、垦锄等开始，以后逐步增加品种。现在，产品品种有橡胶、剑麻纤维、纤维制品加工全套设备，以及热带作物种植扶育管理机械等，其中广东省热带作物机械生产量约占全行业总产量的70%左右。热带作物机械行业已发展成为一个品种齐全、布局合理的新兴制造部门。

**企业数**　到1983年底，广东、云南、广西三省（区）的热带作物机械制造企业共有19个，固定资产原值6191.4万元。按承担生产任务的主要产品品种分：橡胶初加工机械生产厂8个；剑麻纤维及制品加工机械生产厂3个；热带作物种植扶育管理机械生产厂8个。按固定资产原值分：100～500万元以下的厂16个；500～1000万元以下的厂3个。按职工总人数分：100～500人的厂16个；501～1000人的厂3个。

**从业人员**　19个企业现有职工7033人，其中工程技术人员233人，工人5626人，管理人员520人。工程技术人员中工程师以上的120人。

**总产值**　1982年由于普遍实行生产责任制，热带作物机械需要量增加，总产值2890万元，净产值1040万元。橡胶初加工机械比上年增长5.7%，剑麻加工机械比上年增长2%，热带作物种植管理机械比上年增长2倍。1983年热带作物机械行业总产值3586万元，净产值1404万元。

**投资**　据1980年统计，基建投资累计5257万元，1982年增至5440万元，1983年再增至5599万元。

**新工艺、新技术、新材料**　近年来各企业均较重视新工艺、新技术和新材料的研究和应用，对提高、改进热带作物机械产品的质量，有一定成绩。云南垦区改革橡胶烘干设备的新工艺，由原来用木材烘干改用电力（水电），这项改革节约了大量木材；广东垦区研制提高绉片机、压薄机轧辊的耐磨及防腐性研究；挖穴机钻头改用中碳钢表面渗硼处理，使表面硬度达到RC70，不仅节约了合金钢材，并且延长了使用寿命。

**科研**　现有2个研究所，共有科研人员200人，试验室10个。1980年以来，研究所与工厂、农场相结合共同研制成功14项加工机械和种植机械，其中13项获部、自治区和省的科技成果奖。目前正在进行的科研项目有：（1）橡胶烘干装备改变能源结构的研究；（2）加工设备结构设计改造；（3）原有设备节能改造；（4）剑麻乱纤维回收利用装置的研究；（5）剑麻纤维制品加工机械研制等。

**进出口** 70年代，曾向柬埔寨提供橡胶初加工工厂成套设备4套，其中配备有3条生产线的日处理45吨乳胶初加工工厂的1套，配备有2条生产线的日处理80吨乳胶初加工工厂的3套。1983年向马来西亚出口手摇压片机400台。

**销售** 历年销售金额如下：

| 年份 | 销售金额（万元） |
|---|---|
| 1980年 | 2670 |
| 1981年 | 2197 |
| 1982年 | 2940 |
| 1983年 | 3469 |

1983年按产品大类区分的销售量：橡胶初加工机械597台；剑麻加工机械374台；种植管理机械46台。

**利润** 1981年广东省亏损企业3个，1982年减少到1个，1983年全部盈利。据广东、广西两省（区）15个企业的统计，1981年盈利168.7万元。1982年，19个企业盈利204.5万元。1983年，19个企业盈利388万元。利润逐年提高。

**技术经济指标**

| | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 金属材料利用率（%） | 80.5 | 80.4 | 86.3 |
| 全员劳动生产率（元/人） | 3626 | 4283 | 5216 |
| 设备利用率（%） | 65 | 60 | 68 |
| 资金利润率（%） | 8.10 | 8.15 | 8.37 |

## [产品生产技术状况]

### 橡胶初加工机械

**生产概况** 我国自50年代开始制造天然橡胶初加工机械以来，至今已有20多年历史。至1983年，8个热带作物机械厂：广东省的湛江农垦第一机械厂、海口机械厂、背根机械厂、藤桥机械厂、那大机械厂、石碌机械厂、云南省的热作机械厂，广西自治区的合浦机械厂，承担了批量制造橡胶初加工全过程的成套机械设备，年生产能力2000～5000台。主要产品有压薄机、压片机、洗涤机、绉片机、标准胶造粒机（锤磨式、挤压式）、橡胶干燥设备、干橡胶液压打包机。

**产量** 1983年共生产橡胶初加工机械597台，比1982年生产的409台增加46%。

**品种发展** 目前，橡胶初加工机械的生产已形成系列，共有29个品种，59种规格。1983年新发展2个品种：胶包切割机和凝块切割机。

天然橡胶初加工现有两种工艺生产流水线。一种是广东省的天然胶加工厂普遍采用的颗粒胶（又称标准胶）工艺加工线。这种工艺加工线生产的标准胶，产量高，质量好而且稳定。颗粒胶生产是我国天然胶初加工的发展方向，其产量占我国天然胶总产量的80%，国际上已普遍推广。另一种是云南、广西、福建三省（区）多数天然胶加工厂仍然使用的烟片胶生产工艺加工线。这种工艺加工线生产的烟片胶，产量小，质量差异大，并且烤胶时需用大量木柴。因此，要逐步将烟片胶加工厂的设备更新为颗粒胶设备。目前，颗粒胶设备已基本配套生产，其品种发展主要有三方面：（1）集中锤磨式和挤压式两种造粒机的优点，发展体积小、工效高、能耗低、胶粒水份含量小的新产品。（2）进一步完善烘干机重油燃烧节油设备，并定型、批量生产，以更换旧的燃油装置。（3）云南地区水力资源丰富，电力充足，要发展用电热加温烘干橡胶，取代原来用油烘干橡胶的设备。

### 剑麻加工机械

**生产概况** 剑麻加工机械生产至今已有20多年历史，从60年代起成批生产也有10多年了。生产厂有4个：广东省的湛江农垦第二机械厂、湛江农垦第一机械厂和广西自治区的合浦机械厂、明阳机械厂。这4个厂生产了从剑麻叶片加工、纤维烘干、理麻、纺纱到制品，包括剑麻全过程加工的机械，年生产能力500～1000台。湛江农垦第二机械厂生产的1～5号理麻机、1～6号制绳机已经形成系列产品。目前，品种、规格基本可以满足用户需要。产品销往海南岛、广州、天津、贵州、辽宁、湖北等省、市和地区。部分产品也销往海外。

**产量** 1983年共生产剑麻加工机械211台，比1982年生产的143台增长47.5%。

**品种发展** 剑麻纤维及其制品的加工机械已形成系列，现有42个品种，52种规格。1983年新发展3个品种：自动排麻机、小规格制绳机和简易压水机。1983年不但新发展自动排麻机，同时对于麻纤维的压水、打光、烘干及乱纤维回收等环节都做了不同程度的改进，现正在研究试验过程中。在剑麻制品加工机械方面，为适应用户的不同需要，准备将单一制绳加工发展为多种制品的加工机械，如加工地毯、絮垫、剑麻织品等的机械设备，使剑麻纤维强度大、耐腐蚀的优点在多种制品中得到充分发挥，为生产和生活提供更多的剑麻制品创造条件。

### 热带作物种植管理机械

**生产概况** 热带作物种植管理机械于60年代开始生产，到70年代产品种类和数量逐渐增加。现有生产厂家8个，分布在广东、云南两省，年生产能力200～2000台。主要工厂有广东省的湛江农垦第四机械厂、藤桥机械厂和云南省的热带作物机械厂。主要产品有清山机、液压拔树机、梯田修筑机、挖穴机、绞盘式推土装置、修枝整形机、水肥车、起树苗机、自动避让松土除草机、麻头粉碎机等。近年，橡胶主要产区为了提高干胶产量和生产经营的经济效益，加快了胶林的更新速度，更加重视胶林

的管理工作，预计在今后几年内热带作物垦区对种植管理机械的需求量会出现较大增加的趋势。

**产量** 1983年生产了46台热带作物种植管理机械，比1982年生产的22台增加了109%。

**品种发展** 现有14个品种，14种规格。1983年新发展1个品种：梯田修筑机。今后产品品种发展要针对热带作物生长特点和地形具体条件（山地、坡地多），提高产品使用过程中的可靠性和对山林地带的适应性，如发展适宜坡地作业的水肥、胶水运输设备，高扬程、高效率的喷粉设备，剑麻叶片收割机械，麻头起拔机械等。

［撰稿人 农牧渔业部：马代荣、马孟发 审稿人 农牧渔业部：徐建林、王世平］

# 工 业 锅 炉

## ［行业基本情况］

**行业特点** 工业锅炉行业包括的产品范围有工业蒸汽锅炉、采暖热水锅炉、企业自备电站用锅炉、民用生活锅炉以及特种锅炉，但不包括电站、机车、船用和开水锅炉。

工业锅炉是国民经济各部门和人民生活中广泛使用的一种热能动力设备，使用面广，需求量大，安全要求高，但其耗能大、污染严重。1983年全国拥有工业锅炉27 300台，计47万蒸吨，年耗原煤2亿多吨，占全国原煤产量的三分之一以上；年排尘量在1000万吨左右，是当前城市环境的主要污染源之一。

**行业的形成与布局** 我国的工业锅炉行业是解放后建立和发展起来的。1950年，我国工业锅炉产量仅为30蒸吨；到第三个五年计划末，工业锅炉制造厂发展到23家，年产量4400蒸吨；第四个五年计划期间，对一些骨干企业又进行了续建和改建；发展到现在，机械工业部系统县以上的工业锅炉制造企业已有136个，机械工业部计划定点的专业厂有50个。年产量超过4万蒸吨。全国除西藏自治区外，其余各省、市、自治区都有工业锅炉制造厂，但多数厂集中在华东，东北等沿海地区。

**企业数** 据1983年统计，机械工业部计划定点的50个工业锅炉厂中，按职工总数分，500人以下的厂有13个，500～2000人的厂32个，2001～5000人的厂5个；按固定资产原值分，100万元以下的厂1个，100～1000万元以下的厂37个，1000～5000万元以下的厂12个。50个厂全部为地方企业，其中全民所有制企业37个，集体企业12个，社队企业1个。

**从业人员** 据1983年统计，机械工业部系统县以上136个企业，共有职工76052人，其中工程技术人员3488人，而机械工业部电工局计划定点50个企业的职工总数为52468人，其中工程技术人员3099人，占职工总数的5.91%；工人为35598人，占职工总数的67.8%。在工程技术人员中，工程师及以上的有800人，助理工程师有1250人，技术员1049人。

**总产值** 机械工业部系统县以上的136个企业，1983年总产值为7.7亿元，其中计划定点的50家企业1983年的总产值为6.64亿元，净产值为1.94亿元。

**投资** 1983年国家对工业锅炉行业的补助投资为195万元，主要用于全国六大区热工测试中心的建设。

**装备水平** 计划定点的50个工业锅炉厂拥有金属切削机床4000台，锻压设备850台（套），焊接设备4000台。关键生产设备有：1000吨以上的水（油）压机30台；30×3000毫米以上卷板机30台；50×3000毫米以上卷板机4台；自动焊机300台。30吨级厂房以上的企业有14个；50吨级厂房以上的企业有2个。

**新工艺、新技术、新材料** 在采用新工艺及装备方面有：汽包集箱旋压收口、汽包集箱专用钻床、快装锅炉装配流水线、双头弯管机、汽包径向钻孔专用机床、环缝多机同时探伤、水压试验循环用水、机械切削焊缝坡口、集箱球形封头热压成型工艺等。

在采用新技术方面：1. 沸腾燃烧新技术是有效利用低热值固体燃料的重要途径之一，已有近20年的历史。近几年来，沸腾燃烧技术又有一定发展。我国现已有2吨/时～35吨/时沸腾炉2000台，计1万蒸吨左右，应用于动力、化工、石油等部门。2. 17种规格的中质烟煤（即Ⅱ类烟煤）工业蒸汽锅炉和5种热水锅炉的研制成功为我国填补了工业锅炉产品的空白。 3. 采用抽板顶升加煤装置的明火反烧燃料新技术，解决了小容量锅炉的低排烟含尘量问题，而锅炉本体和辅机结构仍然保留了立式锅炉占地小、操作简单、造价较低的优点。

在采用新材料方面：工业锅炉烟管采用螺纹管，不仅有优异的传热性能，而且具有优良伸缩性能，既简化了结构，又降低了制造成本。现在燃油燃气小锅炉上已采用螺纹管做烟管。烟汽比达到2:1，耗钢量仅为同参数锅炉的50%，强化了传热，又缩小了锅炉体积。

**科研** 工业锅炉行业的科研机构除部属上海工业锅炉研究所之外，尚有个别工厂的厂属研究所。科研人员近200人。

研究所近年来开展的科研项目有：小型工业锅炉链条排调风、配风和密封性试验研究；工业锅炉水位警报和连续给水装置的试验研究；钠离子交换系统自动控制装置研制；工业锅炉热工测试技术和热工测试车的研究；工业锅炉给水硬度报警仪试验研究；孔板疏水器的试验研究；工业锅炉旋风除尘器热态试验与评价；工业锅炉燃烧自动控制系统研

制等。在行业内，各单位近年来也进行了不少有成效的重点科研攻关项目。例如：卧式快装水火管锅炉管板冷热态应力测试、分析；工业锅炉烟管胀接胀管率的试验研究；链条炉排配风均匀性试验研究；强制循环型热水锅炉停电保护试验研究；热水锅炉水动力特性试验研究；用于工业锅炉的螺纹管的试验研究等。

**进出口** 工业锅炉出口不多，主要作为援外成套项目中的配套设备，多数为燃油锅炉。1981～1983年期间，天津锅炉厂出口2～4吨/时快装卧式内燃燃油锅炉40台，计100蒸吨；广州锅炉厂出口0.25～2吨/时燃油锅炉70台，计65.4蒸吨；上海工业锅炉厂出口6吨/时的褐煤锅炉1台，计6蒸吨。

**质量与质量管理** 节能和提高产品质量已成为工业锅炉行业的中心任务。在贯彻《蒸汽锅炉安全监察规程》的过程中，各厂在原材料入厂把关，焊接质量、理化试验和无损检测等方面都做了大量工作，锅炉产品质量有了一定程度的提高。按"工业锅炉质量分等规定"，近几年的工业锅炉产品大部分维持在合格品的水平。1981～1983年工业锅炉行业产品质量检查结果汇总如下：

| 检查年度 | 检查厂数 | 检查锅炉数 | 一等品 | 合格品 | 不定等 | 不合格品 | 不合格率(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1981年 | 11 | 10 | 0 | 8 | 2 | 1 | 9 |
| 1982～1983年 | 50 | 56 | 18 | 29 | 0 | 9 | 16 |

**销售** 1982年工业锅炉行业计划定点的50家企业销售额为5.21亿元；1983年销售额为5.98亿元。

**利润** 据50家工业锅炉企业的统计，1983年实现利润1.23亿元，比1982年实现利润增长14.56%；产值利润率：1982年为18.55%，1983年为18.6%。

**技术经济指标** 50家工业锅炉企业的技术经济指标如下：

| 项目 | 1982年 | 1983年 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 材料利用率(%) | 80 | 82 | 88（上海工业锅炉厂） |
| 设备利用率(%) | 85 | 87 | |
| 全员劳动生产率（元/人） | 11800 | 12800 | 42000（上海工业锅炉厂） |
| 全年耗钢量(万吨) | 18.8 | 20.2 | |
| 实物劳动生产率（蒸吨/人） | 0.67 | 0.73 | 2.6（上海工业锅炉厂） |

## [产品生产技术状况]

**生产概况** 工业锅炉除分为蒸汽锅炉、热水锅炉和特种锅炉3类外，又可按容量、燃料和炉型的不同分成许多品种。蒸汽锅炉的容量自0.1吨/时～35吨/时，分为10个等级；热水锅炉自$60\times10^4$大卡/时～$1200\times10^4$大卡/时，分为6个等级。按燃料分，有烧煤、烧油、烧汽3小类。按炉型分，有立式锅炉、卧式内燃锅炉、水火管卧式快装锅炉、水管链条炉、水管往复炉、煤粉炉、沸腾炉、抛煤机倒转炉排炉和强制循环热水锅炉。蒸汽锅炉的主要生产厂有20多家，如天津锅炉厂、上海工业锅炉厂、南京锅炉厂、济南锅炉厂、武汉工业锅炉总厂、杭州锅炉厂、北京锅炉厂、无锡锅炉厂等。蒸汽锅炉产量，以2～4吨/时的锅炉为最多，约占总产量的50%左右，其中大部分为水火管式快装锅炉。热水锅炉主要生产厂有12家，如北京、天津、杭州锅炉厂、上海工业锅炉厂、天山锅炉厂等。此外，核工业部的大连机器制造厂也生产工业锅炉，系兼业厂。

**产量** 据统计，机械工业部计划定点的50个工业锅炉厂1983年产量为45800蒸吨。1982年产量为42900 蒸吨。

**品种发展** 工业锅炉产品共有33个系列、77个品种、249个规格。其中蒸汽锅炉24个系列、58个品种、194个规格；热水锅炉9个系列、14个品种、31个规格。

工业锅炉是耗能高的产品之一。为了节约能源，已发展了燃用低热值燃料的各式工业锅炉，有沸腾炉、往复炉、煤粉炉、链条炉、振动炉等。近几年又发展了煤层反烧和双层炉排燃烧式的水火管锅炉、偏锅筒布置的水火管链条炉、双横汽包的水管链条炉、自然循环和强制循环的热水锅炉。同时，又联合设计和试制了容量小于1吨/时的立式锅炉，这些产品的试制成功，为实现小型锅炉操作机械化、节约能源和解决环境保护问题，开辟了新的途径。

［撰稿人 机械工业部系统：瞿林法、惠秀芝 审稿人 蔡复、王荣堃］

# 工业汽轮机和工业燃气轮机

## [行业基本情况]

**行业特点** 工业汽轮机是应用于工厂企业中的固定式汽轮机，包括自备动力站的发电用汽轮机和驱动用汽轮机。它大多是利用工业生产工艺流程的废热所产生的蒸汽作功，或者利用蒸汽系统中的压

差膨胀作功；而利用汽轮机的排汽或中间抽汽又可满足生产和生活上的供汽需要；因此，采用工业汽轮机可以有效地提高企业内部流程系统的能源利用率。例如，在年产30万吨合成氨大型装置中，配置几千瓦到2万千瓦的工业汽轮机约60台，能使每吨合成氨的能耗下降40％左右。为此，近年来，在大型化肥、石油化工、炼焦炼铁、制糖、造纸等生产流程中，都配置了各种型式的工业汽轮机，从而获得了较大的节能效果。

工业燃气轮机则主要用于尖峰和备用发电，组成燃气—蒸汽联合循环发电、机车牵引，船舶和坦克动力，泵和风机的驱动等。节能用的气体膨胀透平也属工业燃气轮机的范畴。

**行业的形成与布局** 我国工业汽轮机制造是在50年代中期，从生产公用发电站汽轮机开始的。50年代后期先后兴建了以生产工业汽轮机为主的杭州、青岛、广州汽轮机厂。另外兼带生产工业汽轮机的厂家还有武汉汽轮发电机厂、南京汽轮电机厂、东方汽轮机厂、上海汽轮机厂和北京重型电机厂等。沈阳汽轮机厂、中州汽轮机厂和常州牵引电机厂等工厂也曾生产过工业汽轮机。这些工厂都属于机械工业部系统。截至1983年底止，据不完全统计全国已生产的各类工业汽轮机共计1500多台，单机功率为14千瓦至20000千瓦，主要用于炼油、化工、冶金、轻纺和建材等行业。

我国没有工业燃气轮机的专业制造厂，主要由汽轮机制造厂兼业生产，这些制造厂主要有南京汽轮电机厂、哈尔滨汽轮机厂、上海汽轮机厂和东方汽轮机厂等。其中，南京汽轮电机厂生产工业燃气轮机的能力最大。我国除机械工业部系统生产工业燃气轮机外，航空工业部也生产少量的航空发动机改型工业燃气轮机。

航空发动机具有功率大、重量轻、效率高、尺寸小、起动快、可靠性好、不用冷却水和可用多种燃料等优点，利用航空发动机改型用于工业、交通和舰船动力，已成为当今工业和船用燃气轮机的主要技术发展趋向之一。我国航空发动机改型用于工业方面，是从70年代开始的．为贯彻军民结合的方针，航空工业部从1981年起，将工业和船用燃气轮机正式列入规划，几年来发展迅速。

**企业数** 工业汽轮机有3个专业生产厂，均属机械工业部系统，按职工总数分，500～2000人的工厂1个，2001～5000人的厂2个；按固定资产原值分，1000～5000万元的厂2个，5000万元以上的厂1个。

**从业人员** 机械工业部系统工业汽轮机行业现有职工总数为7081人，其中工人4425名，工程技术人员728名。

**总产值** 工业汽轮机工业总产值1965年为989万元；1975年为2527万元，增长近1.6倍；1980年为历史最好水平，达到4472万元；1983年为4561.6万元，比1982年的3763万元增长21％，超过了历史最高水平。

**装备水平** 3个工业汽轮机制造厂拥有金属切削机床1155台，锻压设备55台。杭州汽轮机厂在二期扩建中，增添了一批新设备，其中有国外进口的西门子7738电子计算机、高速动平衡机、转子车床、数控转子车床、数控龙门铣床、数显龙门铣床、工作台移动式立车、数控立车、卧式镗铣床、ϕ160毫米卧式数控铣镗床、ϕ160毫米台式数控铣镗床、TCI—1200加工中心、SUT200重型车床、P1800精密滚齿机、LS1250插齿机、SHS180磨齿机和ϕ600毫米内齿轮磨齿机等。

**新工艺、新技术、新材料** 在采用新工艺方面有：细长套筒的内孔加工，采用挤光铰刀，表面光洁度可以达到8～9级；轴颈采用滚压加工，消除了由于轴颈材质疏松引起的电测振幅时振幅增大的假象；推力块巴氏合金面采用飞刀铣削和研磨工艺使表面光洁度达到9级；采用线切割工艺代替铣切割，提高工效，节省了原材料；扭叶片、整体小叶轮采用电解加工，提高了产品质量等。

在采用新技术方面：计算机已初步应用于CAD（计算机辅助设计）、CAM（计算机辅助制造）及生产管理方面；基本掌握了引进的工业汽轮机产品CAD系统和数控软件系统，并有效地用于生产，保证了产品设计和制造质量，缩短了设计周期。目前，正在为全面建立企业生产信息系统积极做好准备。

继SAP5结构分析程序后，又成功地移植了大型结构分析通用程序ADINA/ADINAT，面向全国各行业，使复杂工程结构设计建立在科学分析计算的基础上，可以极大地减少昂贵的实验工作量。

转子高速动平衡技术已在生产中使用。1983年成功地完成了10台汽轮机转子和14台压缩机转子的高速动平衡，保证了机器的运行质量。

在采用新材料方面：在消化应用联邦德国西门子工业汽轮机技术的过程中，采用了一些新的钢种。如：2Cr12MoNiV用于动叶片、阀杆等；21CrMoV用于汽缸螺栓；28CrMoNiV用于高、中压转子；30CrMoNiV用于高、中压转子；1Cr12Ni2Mo2V用于末叶片销子等。这些钢种适用范围的试验验证工作目前在继续进行中。

**科研** 机械工业部系统工业汽轮机和燃气轮机行业有杭州工业汽轮机研究所、青岛汽轮机厂研究所和南京燃气轮机研究所，它们均为厂属所。

杭州工业汽轮机研究所现有职工174名，其中工程技术人员110名；有电子计算机站及高速动平衡、叶片振动、调节系统等试验台。该所完成的主要科研和试验项目有：工业汽轮机计算机辅助设计系统和数控软件系统的应用，大型结构分析通用程序的移植，大型通用优化程序的移植；编制了单级和多级冲动式汽轮机变工况热力计算程序，行星齿轮减速器的优化程序、ADINAT前置绘图程序、POST后置应力绘图程序；WOODWARD调速器五种型号的应用性试验等15项科研试验项目。

青岛汽轮机厂研究所现有职工61名，其中工程

师23名。主要任务是研制25000千瓦以下的背压式、抽汽背压式、凝汽式等5个系列的工业汽轮机，还研制地热利用等低品位能源利用汽轮机。

南京燃气轮机研究所是全国工业燃气轮机行业归口研究所和试验研究基地。投资4000多万元；现有职工180人，其中科技人员90人；有3个大型试验厂房和一个试制车间，拥有大量先进的测试仪器和设备；可进行燃气轮机整机综合性能、空气动力学、燃烧、传热、强度振动、噪音、调节控制以及高温材料等研究。目前该所正在开展机车用燃气轮机、高效紧凑式回热器研究，以及烧煤粉燃气轮机的前期研究工作。

**进出口** 1975年，杭州汽轮机厂引进了联邦德国西门子公司的3系列工业汽轮机技术。至1983年底止，该厂已向15个国家出口84台工业汽轮机，1983年出口4种8台，有些机组在东南亚市场具有相当的竞争能力。青岛汽轮机厂1983年向泰国出口1种2台工业汽轮机。

**质量与质量管理** 本行业各厂为保证产品质量，除建立了从原材料进厂到产品出厂等一整套质量检验制度外，不同程度地引入了全面质量管理的方法。青岛汽轮机厂的N3－24型汽轮机获得国家银质奖，杭州汽轮机厂的1C62型产品获浙江省优质奖。

**销售** 1983年杭州汽轮机厂销售工业汽轮机113台，销售额2692.4万元。1983年全行业产品出口销售额为645.5万元。

**利润** 1982年杭汽、青汽、广汽三厂上缴利润为481.5万元，1983年上缴利润比1982年有所增加。杭州汽轮机厂1983年上缴利润为432万元，比1982年增长35.2%。

## [产品生产技术状况]

### 工业汽轮机

**生产概况** 我国1959年自行设计、制造低蒸汽参数、小功率的工业汽轮机。1973年开始设计、制造大功率（20000千瓦）、高蒸汽参数（100巴、480℃）、高转速（10600转/分）的工业汽轮机，逐渐形成工业汽轮机产品系列。1975年引进联邦德国西门子公司3系列工业汽轮机制造技术。现在已能按照用户的需要，设计、制造大功率（≤80000千瓦）、高蒸汽参数（140巴、540℃以下）、高转速（16000转/分以下）的各种用途的工业汽轮机。杭州汽轮机厂自行设计、制造的CN301型抽汽、凝汽式汽轮机（20000千瓦、100巴、480℃、10600转/分）和CN401型抽汽、凝汽式汽轮机（11000千瓦、35巴、360℃、7100转/分）已在吴泾化工厂运转多年；按西门子公司3系列技术设计、制造的汽轮机已有17台出厂，1983年已投入运行的有3台。

目前技术上可以回收的高温资源（≥400℃）以及400℃以下的中、低温烟气余热和化学余热资源很多。在大型成套装置中，工业汽轮机已经成为不可缺少的关键动力设备。我国工业汽轮机行业现已具备为这些大型成套装置（如年产15万吨以上合成氨装置、年产10万吨以上乙烯装置、年处理原油250万吨以上的炼油装置、2000立方米以上大型高炉和20万千瓦以上的大型电站等）提供成套工业汽轮机的能力。

中、小型机组从设计、制造到出厂，一般需24个月，部份派生产品则可缩短到10～12个月。按西门子公司3系列技术设计的产品，随着引进技术的消化、掌握，供货周期将进一步缩短，以ENK40/45/60型8000千瓦抽汽、补气、凝汽式汽轮机为例，已从原来的40个月缩短为24个月。简单型工业汽轮机只需6个月时间就能供货。

**产量** 1983年，全国生产工业汽轮机227台，其中工业电站用汽轮机148台，其它机械驱动用汽轮机79台。杭州汽轮机厂1983年生产了113台，其中属于西门子公司3系列产品6台。1983年为年产52万吨尿素装置提供了1台大型工业汽轮机。

**品种发展** 现有28个基型和类型，184个品种。功率最小的为14千瓦，最大的为20000千瓦，进气参数最高的为100巴、480℃，转速最高的为10600转/分。杭州汽轮机厂现有自行设计的16个基型、85个品种，西门子公司3系列的有12个类型、38个品种。1983年全行业共发展了11个新品种。

### 工业燃气轮机

**生产概况** 我国自1958年开始研制工业燃气轮机以来，迄今已有26年的历史，共研制了30种型号的工业燃气轮机（包括航机改型机组和膨胀透平），其中绝大多数用于发电。

我国航空发动机改型用于工业方面是从70年代开始的。到1983年，已研制成功3种（WJ、WZ、WP）、5型（WJ6G、WJ5G、WZ5G、WZ6G、WP6G）燃气轮机，并已使用于发电、油田注水、天然气集输、气垫船及试验设备动力等方面。至1983年底累计运行时数达10万小时，单机无大修连续运行已达12000余小时。

**产量** 我国工业燃气轮机的产量较少。南京汽轮电机厂制造的R700—1型1000千瓦燃气轮发电机组生产了9台，北京重型电机厂制造的YD－2000型2000千瓦燃气轮发电机组生产了17台。航空工业部自1979年以来累计生产WJ6G1型燃气轮机42台。1978年以来，先后共有7台航空工业部制造的WZ5G机组投入使用，截至1983年底，这种机组累计运行36930小时，最长单机累计运行时间已超过12000小时。近年来确定了在发电生产中减少燃料用油的政策，使工业燃气轮机的生产受到一定影响。

**品种发展** 我国的燃气轮机可分为工业型、航机改型和膨胀透平3大类。工业型有16个品种，其中10个用于发电，2个用于机车牵引，3个为船用，1个用于驱动；航机改型产品有10个品种，其中6

个用于发电，3个为船用，1个用于驱动：膨胀透平有4个品种。

［撰稿人 机械工业部系统：姚国梁、马国林 航空工业部：龚 撰、郭泽民 审稿人 机械工业部系统：蔡复、黄致甲 航空工业部：王祖浒、杨 墉］

# 金属切削机床

## ［行业基本情况］

**行业特点** 金属切削机床（以下简称机床）的产品范围，包括车床、铣床、刨床、钻床、拉床、插床、镗床、齿轮及螺纹加工机床、磨床、切断机床、电加工机床、组合机床及专用机床等。从横向归类，还有重型机床、仪表机床或数控机床、高精度机床之分。

机床行业为各类机械制造业提供技术装备，其生产技术水平和产品水平直接影响各类机械制造业的制造质量、产品精度和技术经济效益。

**行业的形成与布局** 解放前，我国的机床制造力量极为薄弱，只有上海、天津、昆明、沈阳、重庆及长沙等少数城市的一些机械修配厂兼产少量的皮带车床、刨床、工具磨床等简易机床近十个品种。到全国解放前夕，全国机床拥有量约为9.5万台。

全国解放以后，各大区相继建立工业部，统一领导各机械企业的恢复生产工作，明确了部分机器厂为专业机床制造厂。1952年成立中央第一机械工业部，当年全国生产了16个品种，13700台机床，比解放前最高年产量增加1.7倍。1953年中央决定上收一批机械企业，归第一机械工业部直接管理。这批上收的十八个机床厂是机床工业发展的基本队伍。第一个五年计划期间，国家投资新建了几个大型骨干企业，同时为开展自行设计，逐步加强试验研究工作，在北京建立了机床研究所。

第二个五年计划和三年调整时期，又先后建立了广州热带机床研究所、大连组合机床研究所等。制订了机床发展型谱，抓了精密机床发展规划，为轴承和电机行业制造了各种自动线。在中央统一部署下，为了改善地区布局，将沿海地区骨干机床厂的设备和人员一分为二，迁往内地建起了一些新厂。经过这一时期的建设和发展，机床行业逐步健全了生产和科研体系 产品门类较齐全，地区布局有了改善。1965年机床产量达39600台，机床品种达550种。

第三、第四个五年计划期间，机床行业的地区布局继续改善，共分迁了27个厂。在此期间，精密机床有了较大的发展，并开发了一些新品种。

党的十一届三中全会以后，机床行业通过整顿企业，提高产品质量，进行企业体制改革，改变产品构成，调整服务方向：为重工业建设和国防建设的需要，积极研制了一批高档产品，填补了国内机床的空白；同时积极开辟国外市场，扩大出口贸易，以多种形式与国外有关机床厂进行合作生产，生产有了很大的发展。

经过三十多年的建设和发展，我国机床行业已建成一个产品门类比较齐全、具有相当规模的生产、研制体系。已发展品种1500余种。目前，除西藏自治区外，各省、市、自治区均有机床生产企业，可以年产机床10万台左右。

**企业数** 1983年，全国共有县以上机床制造企业276个，固定资产原值31.66亿元。在企业总数中，部定点企业242个。在部定点企业中，67家重点企业肩负着全国50％以上的机床产量、产值任务。据1980年行业普查，全国磨床生产厂占机床总企业数的23.1％，车床厂占21.4％，钻镗床厂占12.4％，铣床厂占8％，重型机床厂占5.2％，圆柱齿轮机床厂占4.1％，锥齿轮加工机床及自动车床各占1.4％。276个企业中，按职工总数分，500人以下的企业103个，500～2000人的企业139个，2001～5000人的企业25个，5000人以上的企业9个；按固定资产原值分，100万元以下的企业27个，100～500万元以下的企业119个；500～1000万元以下的企业58个，1000～5000万元以下的企业55个，5000万元及以上的17个；按企业隶属关系分，机械工业部直属企业4个，其余均为地方企业。

**从业人员** 1983年全国县以上机床制造企业共有职工308400人，其中工程技术人员22700人。

**总产值** 1983年全国县以上机床制造企业实现的工业总产值为16亿元，比1982年增加8％。

**装备水平** 根据1981年对全国250个机床主机厂的调查，1980年比1964年设备拥有量增长了1.2倍，为当年全国机床拥有量的1.69％，已具有年产9～10万台机床的生产能力。设备役令在10年以下的占51.6％，高精度机床和数控机床仅占各厂设备拥有量的4％左右。

**新工艺、新技术、新材料** 近年来，在机床行业中，计算机、微处理器等现代技术得到进一步推广使用。例如，我国MK1632/1CNC型数控端面外圆磨床、JCS 018型立式加工中心、XHK 754型卧式加工中心，CK7815型数控车床已被日本购去用于自动化工厂昼夜24小时连续生产，达到先进水平。又如，可控硅无级调速、静压和真空吸附等新技术，已达到比较稳定应用的程度。S1－222型高精度磁盘车床采用了这些新技术，使加工平面度在直径75毫米圆上为0.3微米，光洁度▽12以上，达到国外同类产品的先进水平。高磷耐磨铸铁、低应力铸铁、塑料复合导轨、滚动导轨、振动时效工

艺、数字显示技术及定时定量自动润滑技术、热处理方面的超音频淬火工艺以及模块化设计等等，均得到不同程度的推广应用，使我国机床产品的技术水平大为提高。

**科研** 1983年，全国县以上金属切削机床研究所共有24个。其中，机械工业部直属的综合性研究所4个，专业机床研究所1个，科研人员共3859人。从1956年我国成立第一个金属切削机床研究所以来，经过多年的发展现已基本形成多层次的、分一、二、三种类型的科研体系，对推动我国机床行业技术水平的发展起了重要作用。

**进出口** 至1981年底，金属切削机床产品累计进口100954台，其中，车床37983台，磨床15168台，铣床17426台，钻床6950台，镗床4562台，齿轮加工机床4423台；累计出口76355台，其中以车床、钻床、铣床、刨床、磨床为多，有一小部分是高水平的数控机床、加工中心等。近两年，机床行业的技术进口主要在数控系统、拖动元件方面。少数厂与国外合作生产，相应引进了一些制造技术，这对缩小我国机床行业与国际水平的差距，促进国际标准的贯彻，提高生产技术适应能力，起了一定的推动作用。

**质量与质量管理** 经过企业整顿，近五年来，机床产品共获66个国家金质奖，11个国家银质奖，55个部优质奖。已贯彻国际标准的企业，产品质量明显提高。

**销售** 近两年，因国家压缩基本建设规模，机床产品销售量呈下降趋势。1983年机床销售量为109000台，销售额11.72亿元。其中大型机床2883台，1.76亿元；精密机床938台，0.36亿元。

**技术经济指标** 1983年机械工业部系统机床行业的劳动生产率为5233元/人，资金利润率为5.6%。

## [产品生产技术状况]

### 车床

**生产概况** 解放初期，我国有7个工厂生产皮带车床。目前，除西藏自治区外，各省、市、自治区都有车床生产厂。至1983年底，全国生产车床的专业厂和兼业厂近140个，其中机械工业部定点生产厂为48个。车床行业骨干企业有沈阳第一机床厂、沈阳第三机床厂、齐齐哈尔第一机床厂、济南第一机床厂、南京机床厂、长城机床厂、星火机床厂及大连机床厂等。年产车床4万台左右，基本可以满足国内市场需求。当前，车床生产的主要问题是普通精度级的品种、产量过多，生产过于分散，工艺装备较落后。

**产量** 1983年全国共生产车床44000台。

**品种发展** 截至1982年底，我国车床共有43个系列（不含数控车床系列），261个品种，其中1981年发展62个品种，1982年发展39个品种。沈阳第一机床厂生产的CW61125B型普通车床，最大工件回转直径1250毫米，主电机功率20千瓦；济南第一机床厂生产的CM6125型车床，加工精度为：圆度0.008～0.01毫米，加工铜件光洁度为▽10等机床都是近年来发展的新品种。为适应国内外用户的要求，近几年，济南第一机床厂、沈阳第一机床厂与日本山崎，长城机床厂与意大利MISAL，天水星火机床厂与法国索米亚，上海重型机床厂与联邦德国V.D.F，南京机床厂与联邦德国TRAUB，北京第二机床厂与日本Wasinomachine等国外公司合作生产了十多种规格型号的普通车床或自动车床。

### 铣床

**生产概况** 1949年全国生产简易铣床只有105台，现已达到年产一万台左右的水平。至1983年底，19个省、市、自治区有60个专业或兼业铣床生产厂，其中机械工业部定点企业为23家。铣床行业骨干企业有北京第一机床厂、昆明机床厂、青海第一机床厂、青海第二机床厂、东方机床厂及齐齐哈尔第二机床厂等。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产铣床10115台。

**品种发展** 目前，我国铣床共有34个系列、188个品种，其中1981年发展19个新品种，1982年发展40个新品种。在可供应的铣床品种中，比较重大的有：北京第一机床厂生产的X2050×80型龙门铣床，工作台面积为2500×8000毫米，最大承重40吨；青海第一机床厂生产的XF716型仿形铣床，可进行单座标、双座标和三座标仿形加工，具有行切、360轮仿、轮廓仿、梳状仿形铣削等多种功能，仿形速度达20～1200毫米/分，仿形精度±0.025毫米，加工光洁度达▽6。近几年，北京第一机床厂与日本日立精机，青海第一机床厂与西德BOHLE，上海第四机床厂与法国威尼尔等公司合作生产7种规格型号的工作台升降或不升降的铣床。

### 插刨床

**生产概况** 我国刨床（龙门刨床在重型机床一节中）及插床，特别是牛头刨床，解放前就已开始生产。1983年，全国有67个工厂生产牛头刨床，其中部定点厂为23家。生产牛头刨床、插床的骨干企业只有长沙机床厂及济南第二机床厂两家。全国牛头刨床、插床年生产量5000～6000台，除满足国内的需要，还可出口。当前牛头刨床生产的主要问题是型号过杂，机床精度保持性差；插床是结构多年不变，适应性差。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产刨床、插床4786台，其中插床25台。

**品种发展** 目前能生产刨、插床46个品种，其中插床10个品种。1982年发展了9个变型品种。长沙机床厂生产的BF62100型移动式仿形液压牛头刨床，最大刨削长度1000毫米，仿形速度6～10米/分，仿形精度和光洁度达到了国外同类产品的水平。

## 钻床

**生产概况** 钻床（不含台钻、攻丝机），1950年全国产量431台，占当时机床总产量的13.1%。三十多年来，钻床产品比重大致维持在10%左右。目前，全国有20个省、市、自治区的57家工厂生产钻床，其中部定点企业30家。钻床骨干企业为中捷人民友谊厂、大河机床厂。全国钻床年产量为7000～8000台。当前钻床生产中主要问题是产品精度低，自动化程度低，加工效率不高。

**产量** 1983年机械工业部系统共生产钻床11000台。

**品种发展** 1983年，我国钻床有15个系列、85个品种。中捷人民友谊厂生产的Z30125×40型摇臂钻床，最大钻孔直径125毫米，最大跨距4000毫米，主轴行程560毫米，主电机功率40千瓦；大河机床厂生产的Z5740A型四轴排式钻床，最大钻孔直径40毫米，是近年来发展的新品种。近三年，立式钻床、摇臂钻床发展的新品种较多，产品更新速度比其他种类机床快。

## 拉床

**生产概况** 我国从1955年开始生产拉床。因这种机床生产效率高，多用于大批量生产企业，故产量不大，历史上最高年产量达到445台，但每年产量一般在一、二百台之间。全国生产过拉床的工厂有9家，其中长沙机床厂、济南第二机床厂为骨干企业。1960年以后，国产拉床基本上能满足各个部门的需要，并有少量出口。

**产量** 1983年，机械工业部系统生产拉床166台。

**品种发展** 目前，拉床有7个系列。1981～1982年发展了3个新品种，其中1982年开始设计制造的L7120型高速立式外拉床，具有遥控变速，自动排屑，代表了国内拉床技术新水平。

## 镗床

**生产概况** 我国1951年开始生产镗床。1983年底，全国有41个镗床生产厂（含兼业厂），其中部定点厂为18个。骨干企业有昆明机床厂、中捷人民友谊厂、汉川机床厂、北京第二机床厂等。历年产量在2000台左右。镗床类组较多，既有出口亦有进口。当前，镗床生产的主要问题是提高机床精度和精度保持性。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产镗床2113台。

**品种发展** 目前，我国镗床共有17个系列、62个品种。在镗床品种上，高精度及精密级的还较少。近几年，开始注意发展生产车间用的卧式座标镗床、数显卧式镗床和精密卧式镗床，对提高加工箱体类零件的工艺水平提供了必要的条件。

## 齿轮及螺纹加工机床

**生产概况** 1949年全国生产齿轮及螺纹加工机床51台，都是简易机床。1983年，全国有齿轮及螺纹加工机床厂17家（其中齿轮加工机床生产厂为12家），年产量为三千台左右。骨干企业为天津第一机床厂、上海机床厂、重庆机床厂、南京机床厂、青海第二机床厂、沈阳第一机床厂、秦川机床厂、汉江机床厂等。当前，齿轮及螺纹加工机床生产的主要问题是装备水平较差，恒温或空调面积较少。

**产量** 1983年机械工业部系统生产齿轮及螺纹加工机床3894台。

**品种发展** 目前，我国齿轮及螺纹加工机床有54个系列、175个品种，其中齿轮加工机床（含齿轮磨床）143个品种，螺纹加工机床（不含攻丝机）32个品种。天津第一机床厂制造的YA2150、Y2250弧齿锥齿轮小轮粗、精切齿机，在精度和效率等方面均达到和接近格里逊机床的水平。近两年由机械工业部北京机床研究所与北京精密机床厂研制成功了非齿轮分度传动蜗杆砂轮磨齿机，标志齿轮及螺纹加工机床开始跨入现代新技术领域。

## 磨床

**生产概况** 解放前已生产简易磨床。至1983年底，除少数省没生产过磨床外，可以说磨床厂遍布全国。目前以磨床为主导产品的有43家，其中规模较大的磨床专业厂15家。磨床行业骨干厂为上海机床厂、无锡机床厂、武汉机床厂、杭州机床厂、险峰机床厂、大河机床厂、青海第二机床厂等。

**产量** 1983年机械工业部系统共生产磨床12300台。

**品种发展** 1983年，我国磨床（不含齿轮磨床、螺纹磨床）共有118个系列、494个品种，是金属切削机床中品种最多的一类产品。上海机床厂与险峰机床厂联合设计，上海机床厂制造的M8460型轧辊磨床，机床自重100吨，件重60吨；险峰机床厂生产的M13125×8000型外圆磨床，最大磨削直径1250毫米，最大磨削长度8000毫米；汉江机床厂生产的S7732型精密蜗杆磨床、具有自动修正砂轮、自动分度等装置，螺距精度达5级。这些新发展的品种代表了我国磨床技术的水平。

## 切断机床

**生产概况** 我国从1952年开始生产切断机床

(即锯床，不含石油管子切断机床)。现有4个主要生产厂，其中重点企业为湖南机床厂，年产2000台左右。当前生产存在的主要问题是高质量的锯片、锯条不配套。

**产量** 1983年全国生产切断机床4763台。

**品种发展** 目前，我国生产的切断机床有6个系列、16个品种。1979年自行设计制造的G6120A型圆锯床，可以切断直径700毫米的圆料，最大提升重量60吨。它可以从一个侧面来反映我国锯床技术发展的水平。近几年，金属带锯床已放在突出发展的地位上，新试制成功的卧式带锯床的结构性能，可达到国外同类产品水平。

## 电加工机床

**生产概况** 1959年我国开始生产电加工机床，主要是线切割机床。目前，机械工业部系统有14个工厂生产电加工机床，年产量2000～2500台。其中重点企业是营口电火花机床厂。

**产量** 1983年产量不高，机械工业部系统电加工及超声波机床产量仅为481台。

**品种发展** 到1983年，我国电加工机床已有7个系列、61个品种。北京精密机床厂生产的DG5432型高精度座标电火花机床，定位精度2微米，工件孔距精度为±4微米，孔径精度0.01毫米，磨孔圆度最小可达0.9微米，孔内壁光洁度为▽9，能稳定加工直径0.1毫米以上的小孔，代表了我国电加工机床的技术水平。此外，上海第八机床厂与联邦德国Schiess Nosoria进行电加工机床合作生产，对了解国外机床技术性能，促进我们生产、技术水平的提高，均有积极作用。

## 数控机床

**生产概况** 我国从1958年开始研究数控机床，1961年正式提供商品。机械工业部系统生产数控机床（含“加工中心”）的主要企业是：北京精密机床厂、北京第一机床厂、上海机床厂、天津第一机床厂、南京机床厂、沈阳第一机床厂、沈阳第三机床厂、大连机床厂、长城机床厂、大河机床厂、青海第一机床厂、苏州电加工机床厂实验工厂、中捷人民友谊厂、武汉重型机床厂、齐齐哈尔第一机床厂、南通机床厂、上海第四机床厂、上海第八机床厂等近25家。已具有年产数控机床300～500台的能力。1980年，我国引进日本富士通（FANUC）的5、7C系列数控系统及进给宽调速直流电机的全套制造技术后，使我国数控机床技术迈入世界先进行列。例如，北京精密机床厂的JCS—018型立式加工中心、青海第一机床厂的XHK754型卧式加工中心、长城机床厂的CK7815型数控车床和上海机床厂的MK1632/1型数控端面外圆磨床，已经配备在日本FANUC公司的自动化工厂中。每台机床分别由工业机器人自动装卸工件，组成加工单元。经过一年多连续运行生产，用户给予较高的评价。当前在数控机床生产中急需解决的问题是，电气、液压、轴承、密封、计量元件等配套件质量差，影响主机性能发挥。

**产量** 1981年全国生产数控机床891台，1982年为1269台，1983年为425台。

**品种发展** 目前，我国可以提供数控车、铣、钻、磨、镗、电加工、加工中心、组合机床等近十类数控机床80余种型号。近二、三年，齐齐哈尔第一机床厂与日本片冈，南通机床厂与美国TREE，沈阳第三机床厂与美国PRATT，常州机床厂与联邦德国STAMA，南京机床厂与联邦德国KOLB…等公司分别就合作生产数控机床或柔性制造单元进行了接触，其中有的项目早已实现，并成批对外供货。1981年底，我国又引进日本FANUC公司的TAPE CUT—MODEL Hc—5，Hc—6，Hc—7数控电火花线切割机床制造技术，这对进一步提高我国数控线切割机床水平有促进作用。

## 高精度机床

**生产概况** 我国1958年开始生产高精度机床，至1981年底，累计试制和生产了17类通用品种179种27000余台。骨干生产厂有上海机床厂、汉江机床厂、昆明机床厂、秦川机床厂、杭州机床厂、北京第二机床厂、无锡机床厂、中捷人民友谊厂、沈阳第一机床厂、济南第一机床厂、青海第二机床厂、宁江机床厂、重庆机床厂、天津第一机床厂等；具有年产高精度机床2000台左右的能力。

**产量** 1981年机械工业部系统生产高精度机床853台。1982年生产852台，1983年为942台。

**品种发展** 目前，机械工业系统仍在生产的高精度机床约90个品种，其中高精度车床14种，座标镗床7种，高精度磨床43种，高精度齿轮加工机床15种等。昆明机床厂生产的TG4280型座标镗床，工作台面积800×1100毫米，定位精度为3微米；无锡机床厂生产的MGD2120型高精度万能内圆磨床，加工孔径200毫米，圆度为1微米，加工光洁度达▽11～13，是高精度机床的代表产品。

## 组合机床及其自动线

**生产概况** 1958年前后，我国开始自行设计第一套“试”字头系列通用部件。它是中国组合机床及其自动线独立进入机械加工业的萌芽。据1969年不完全调查，当年全国各行业自行设计、制造各类组合机床的厂家已有百余个，1975年增至200余个。用户厂自己生产的组合机床占全国产量的60～70%。1983年底，机械工业部系统定点生产组合机床（含通用部件、以下同）的厂共22个，其中骨干企业为大连机床厂、长沙机床厂、沈阳第三机床厂、大河机床厂、长城机床厂、宁江机床厂等。1969年至1973年间，我国组合机床行业的科研、生产单位

为第二汽车制造厂提供了440种501台组合机床。当前组合机床生产中的主要问题是生产技术水平较低，配套元件质量差。

**产量** 1981年机械工业部系统生产组合机床592台（正式上报统计数），1982年为893台，1983年为688台。

**品种发展** 1953年至1981年，机械工业系统定点厂生产的组合机床品种型号为4584个，通用部件39926套，组合机床生产自动线105条。1982年生产95个品种（按新的品种定义计算）。党的十一届三中全会后机械工业扩大服务领域，面向能源开发、轻纺工业及民用日用品生产工业，组合机床的生产，尤其是中小型组合机床的生产出现了新形势，品种有很大的发展。1982年试制成功的ZHS—TC 02型牙轮钻数控组合机床，采用计算机开环点位数控系统，有32根主轴，负荷率70%时生产率比原工艺方案提高5倍，是这段时期发展的具有代表性的产品。

### 重型机床

**生产概况** 我国从1953年开始自行研制大型机床（机床自重10吨以上），1956年开始生产重型机床（机床自重30吨以上）。目前，机械工业部系统有19个企业专门生产或兼产大型、重型机床。具有年产大型机床3千台，重型机床1千台的能力。骨干厂有北京第一机床厂、武汉重型机床厂、齐齐哈尔第一机床厂、东方机床厂、青海重型机床厂、济南第二机床厂、险峰机床厂等。由于重型机床多为单台、小批生产，该行业长期存在机加工设备适应性差的问题，不仅造成生产辅助时间长，而且切削效率也很低；大、重型零件的热加工质量问题，也都有待改善。

**产量** 1981年全国生产重型机床88台（另有大型机床2135台），1982年生产重型机床299台，1983年生产重型机床171台。

**品种发展** 至1982年底，已发展大型及重型（含超重型）机床品种373种。现可供183种。国内生产的重型机床品种，从类组上看，与要求相差并不太多，差距主要在加工精度、加工效率及加工精度的稳定性上。武汉重型机床厂生产的C 54160型双柱移动式立式车床，最大车削直径16000毫米，最大加工高度5000毫米，最大工件重量可达630吨。B2150/2型双柱龙门刨铣联合机床工作台宽3150毫米，加工长度15000毫米，工作台承重每米12吨。齐齐哈尔第一机床厂新发展的C 61315型超重型车床，最大加工承载重量为200吨，工件长16米，采用了大功率可控硅直流供电、电轴、耐磨涂层、静压轴承及数码显示等五项新技术，这些新产品可以反映我国一般重型机床技术水平的现状。

### 仪表机床

**生产概况** 我国从1954年开始生产仪表机床。1959年成立南京仪表机床研究所（今宁江仪表机床研究所），以加强全国仪表机床的研究及技术开发工作。至1982年底，仪表机床行业累计发展179个品种。除机械工业部系统外还有许多部门生产仪表机床。1983年机械工业部系统有18个企业专业生产或兼产仪表机床。其中骨干厂为宁江机床厂，重点厂有上海仪表机床厂、天津仪表机床厂。年产各种仪表机床4000～5000台。由于仪表机床特点是高生产率、加工精密、机床重量轻（最轻的为20公斤）、品种类型多，仪表机床行业的目前状况还不适应，配套件（如精密小轴承，高速小电机，耐用小砂轮，小刀具，精度高的小量具等）的质量、数量也未妥善解决。

**品种发展** 1983年可提供仪表机床78个品种。从我国累计发展的仪表机床品种数量看，与日本、苏联相当，与瑞士尚相差百种左右。但国外仪表机床品种基本成套，可以装备各类仪器仪表厂，而我国仪表机床不仅尚未全部成套，并且还有许多空白品种尚未发展。

［撰稿人　机械工业部系统:杨俊功、于桂贞　审稿人　机械工业部　冯有禄、恩宝贵等］

# 锻 压 机 械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 锻压机械行业是为机械电子工业各行业提供加工技术装备的，产品包括有机械压力机，液压机，自动锻压机，锤、锻机，剪切机，弯曲校正机等。锻压加工与切削加工相比，具有节约材料、提高制件内在质量、生产效率高、成本低等优点。在飞机、汽车、拖拉机、农机、电机、电器、仪表、轴承、电子及轻工等行业，已越来越多地采用冷挤压、冷锻、精密模锻、特种轧制、精密冲裁、旋压等先进锻压工艺。锻压加工零件的比重（按数量计算）在飞机工业中占85%，在电机及电器工业中占60～80%，在汽车工业中占80%，在农机及拖拉机工业中占70%，在标准件生产中占90～95%，在日用机电产品生产中占98%。这些，对锻压机械行业的产品品种、质量都提出了越来越高的要求。

**行业的形成与布局** 建国前，锻压机械的制造力量很弱，只有上海、沈阳等地的几家铁工厂兼产少量开式压力机和剪板机等小型简易锻压机械产品。建国初期，由22家小厂合并建立的上海锻压机

床厂，开始生产曲轴压力机、空气锤等产品，是我国第一家锻压机械生产厂。

1949年，全国锻压机械产量仅348台。到1958年产量和品种有了较快的增长，产量为1949年的29倍，品种为50多倍，总数达110种。1956年筹建了锻压机械设计研究处（即铸造锻压机械研究所前身），同时进行了锻压机械生产厂的布点、专业厂和兼业厂发展到17个。1964年，机械部定点生产厂为26个；1980年增加到71个，目前，除西藏、云南、青海、宁夏外，各省、市、自治区均有锻压机械定点生产厂。已能设计制造各类中小型和部分大重型锻压机械，形成具有一定规模和水平的生产、科研设计体系。除机械部系统外，有些地区和部门也生产一部分小型锻压机械。

**企业数** 1983年，机械工业部系统的锻压机械生产厂共有83家，固定资产原值45690万元。按职工总数分，500人以下的厂38个，500～1000人的厂24个，1001～3000人的厂20个，5000人以上的厂1个；按固定资产原值分，100万元以下的厂13个，100～1000万元以下的厂55个，1000～3000万元以下的厂15个；按所属系统分，机械工业部直属企业1个（青海锻压机床厂），其余为地方企业。

**从业人员** 机械工业部系统锻压机械行业1983年底职工总数为61732人，其中工程技术人员3049人，工人44220人。

**总产值** 1980年机械工业部系统锻压机械行业的总产值为21157万元，1981年和1982年连续增长，分别为27869万元和33451万元。1983年总产值为39211万元，净产值为13205万元。

**装备水平** 机械部系统锻压机械行业拥有金属切削机床7285台，其中大型机床1303台；高精机床123台；拥有锻压设备752台，其中大型锻压设备160台。

**科研** 济南铸造锻压机械研究所是本行业的综合研究单位，负责机械工业部机床局系统的铸造和锻压两个行业的科学研究工作。共有职工867人，其中从事锻压机械设计研究工作的科技人员165人。此外，还有齐齐哈尔自动锻压机研究所、济南重型压力机研究所、贵阳锻压研究所和天津液压机研究所等四个专业研究所，1981年这四个所共有科研人员316人。

**质量与质量管理** 1981年以来，部定点厂产品获国家银质奖的有6个，获部优质产品奖有7个。1983年，上海第二锻压机床厂的开式双柱可倾压力机系列产品成品装配一次交验合格率为75～80%，主要零件主要项目合格率为95%；济南第二机床厂的闭式单点压力机成品装配一次交验合格率为80～85%，主要零件主要项目合格率为90%。

**销售** 近几年来，在每年两次的全国性大型机床（包括铸、锻、木）订货会上，锻压机械成交额都占金属切削机床成交额的1/5左右，约6000万元，全年销售总额均在1.2～1.5亿元。1983年工业生产形势很好，销售额猛增为38857万元。

主要大类产品销售构成比如下：

| 名　称 | 比　重 |
|---|---|
| 机械压力机 | 60.7 |
| 液压机 | 10 |
| 自动锻压机 | 3.5 |
| 锤 | 5 |
| 锻机 | 0.06 |
| 剪切机 | 15.24 |
| 弯曲校正机 | 5.5 |

**利润** 近几年来，企业的经营管理有所改进，经济效益有所提高。1982年部定点59个企业的利润为2847.91万元，上交利润为2225.5万元。

**技术经济指标** 1983年机械部定点企业的资金利润率为20%，劳动生产率为6420元/人。

## [产品生产技术状况]

### 机械压力机

**生产概况** 机械压力机是一种品种多，产量大的锻压机械，广泛用于汽车、拖拉机、电机、电器、电子、轻工等部门。用机械压力机生产的零件，在汽车行业中，卡车约占总零件数的45%，轿车、大卡车约占总零件数的60～75%；在电机、电器行业中约占60～80%，在电子行业中约占85%；在日用机电产品行业中约占98%。

我国从1956年开始批量生产机械压力机。到1981年，机械工业部生产机械压力机的定点厂有53家（包括非机床行业归口的12家），其中生产开式曲轴压力机的31家，主要厂家有上海第二锻压机床厂、徐州锻压机床厂、内江锻压机床厂、西安锻压机床厂等；生产闭式曲轴压力机的12家，主要厂家有济南第二机床厂、上海锻压机床厂、营口锻压机床厂等；生产摩擦压力机的7家，主要有青岛锻压机械厂、辽阳锻压机床厂；精压、挤压用压力机制造厂8家，主要有上海锻压机床厂、济南第二机床厂、西安锻压机床厂。济南第二机床厂自1981年引进美国维尔森公司的技术后，质量、性能都有很大提高，已于1982年造出4台质量完全符合维尔森公司要求的产品，并已返销。

1983年机械工业部系统机械压力机产量为15742台，其中部直属企业厂产量209台。

**品种发展** 机械压力机已有基型品种129种，其中开式双柱曲轴压力机44种；闭式曲轴压力机36种；摩擦压力机16种；模锻、精压、挤压用压力机16种；专门化压力机13种。

济南第二机床厂与维尔森公司共同为汽车行业

设计的2000吨闭式单点压力机已于1983年通过鉴定。

## 液压机

**生产概况** 液压机可用于板材冲压、冷热挤压、模锻、弯曲整形、压装校正、打包压块、塑料及粉末压制成形等。它能完成一些其它锻压机械难于实现的工艺要求。如绝缘材料、纤维板、热固性塑料及高压合成新材料的制造,还能保压及深拉伸成形,材料挤压及轮轴压装等。由于液压机传动方便,结构紧凑,易于向大型化及超重型发展,适用于超高压挤压成形及金刚石合成等。三十年来,我国液压机的生产技术虽有很大发展,但由于工艺水平不高,油缸等工作部分磨损快,加上密封件质量、性能欠佳,产品漏油现象较普遍。目前机械工业部液压机定点生产厂已有20家,主要的厂家为天津锻压机床厂和合肥锻压机床厂。生产的产品有,冲压液压机,一般用途液压机,弯曲校正压装液压机,层压液压机,拉伸、挤压、穿孔用液压机,压制用液压机及打包压块用液压机。

1983年机械工业部系统液压机总产量为2835台。

**品种发展** 到1981年止,液压机已有65个基型品种。其中冲压液压机9种;一般用途液压机8种;弯曲校正压装用液压机11种;挤压拉伸穿孔用液压机5种;压制用液压机21种;打包压块用液压机7种;专门化液压机2种。1982~1983年新发展了29个品种。

## 自动锻压机

**生产概况** 自动锻压机按其工艺目的可分为体积变形和弯曲变形两大类。体积变形类是以盘条、棒料为原料制造螺栓、螺母、钢球、滚柱和各种冷热体积成形件,包括自动冷、热镦机,自动滚压螺纹机等。弯曲变形是以线材、带材为原料制造螺旋弹簧、复杂形状的冲压一弯曲件,包括自动万能弯曲机、自动卷簧机、自动制弹簧垫圈机、自动卷链条机等。我国在双击冷镦机、切边机、搓丝机、滚丝机、钢球、滚柱冷镦机、螺母、螺栓冷镦机等标准件行业常用的自动锻压机方面已成系列,但还存在有机器的稳定性差,停机率高,行程次数少,生产率低,噪音大等问题。拉簧、扭簧的自动弯钩机,能弯钩的卷簧机和数控卷簧机,自动制链条机等还是缺门。多工位自动冷成形机可进行挤压、镦锻、压窝、挤筒、精整、缩杆、切边、冲孔及伸拔等多种体积模锻工艺,除制造标准紧固件外,还可生产许多汽车、拖拉机、电器以及五金零件,是推广少无切削工艺的主要设备,正在积极发展中。自动锻压机的部定点生产厂共18家。其中,自动镦锻机生产厂3家,主要有齐齐哈尔第二机床厂、黄石锻压机床厂;自动切边搓丝机厂4家,主要有齐齐哈尔第二机床厂、黄石锻压机床厂;滚柱圆球自动镦锻机生产厂2家,为青岛锻压机械厂、齐齐哈尔第二机床厂;多工位螺钉螺帽自动镦锻机生产厂2家,为齐齐哈尔第二机床厂、黄石锻压机床厂;自动制弹簧机生产厂为洛阳机床厂1家。

1983年机械工业部系统的自动锻压机产量为566台。

**品种发展** 到1981年止,自动锻压机已有90个基型品种。其中自动镦锻机14种;自动切边滚丝机16种;滚柱、圆球自动镦锻机9种;多工位螺栓螺母自动镦锻机24种;自动制弹簧机9种;自动弯曲机4种;板料自动压力机10种;专门化自动锻压机4种。1982~1983年新发展了14个品种。

## 锻机

**生产概况** 锻机包括轮转锻机、凸轮式锻机、辊锻机、辗环机、径向锻机和电热镦机等。(1)辊锻机可以和锻锤或热模锻压力机相配合组成生产线做预锻工序;也可以直接进行终锻或成形,再在摩擦压力机上精压整形,如汽车、柴油机上的连杆,操纵杆等杆类变断面零件,履带拖拉机的履带板,汽轮机的叶片以及镐头、搬手、钳子、餐具等薄片状零件。(2)辗环机是将套圈毛坯通过辗环使其壁厚减薄,内、外径同时扩大以获得要求断面形状的设备。辗扩工艺已广泛用于轴承套圈锻造生产中,它与锤、平锻机和压力机的成形工艺联合使用,组成生产线,对于提高轴承环的生产率、材料利用率和质量的影响很大。目前使用中的辗环机刚度差,加工精度低,需要更新换代及采用自动上、下料装置。(3)径向锻机适用于锻造轴类或管状零件,特别适合锻造难加工的铌钛合金等合金钢。主要生产厂家为辽阳锻压机床厂。(4)电热镦机。在汽车发动机进、排气阀门生产上采用电镦工艺取代空气锤胎模锻造,由六工位电热镦机和专用机械压力机组成阀门电热镦成形生产线,可使材料利用率和生产率得到大幅度提高。主要生产厂是徐州锻压设备制造厂。锻机的定点生产厂共有4家,主要有,齐齐哈尔第二机床厂,生产轮转锻机;险峰机床厂,生产辊锻机;辽阳锻压机床厂,生产径向锻机。

1983年机械工业部系统锻机总产量20台,其中部直属厂产量11台。

**品种发展** 到1981年,锻机已有17个基型品种。其中,轮转锻机3种;辊锻机9种;精锻机4种;电热镦机1种。1983年发展了3个品种。

## 锤

**生产概况** 锻锤是一般锻工车间的主要锻造设备,广泛用于汽车、拖拉机、军工等行业。从建国初,我国就开始生产锻锤。目前,共有定点生产厂32家(其中4家为其它行业归口厂)。其中,空气锤生产厂14家,主要有安阳锻压设备厂、长治锻压机床

厂、武林机器厂等。空气模锻锤，国内已于1976年开始研制，现已有400公斤、630公斤两种规格，但产品系列化水平较低。

1983年机械工业部系统锻锤产量为1231台，其中部直属厂产量为9台。

**品种发展** 到1981年，锻锤已有26种基型品种，其中蒸空气自由锻锤5种，蒸空气模锻锤1种，空气锤10种，落锤4种，弹簧锤2种，无砧座锤1种，高速高能锤2种。1982～1983年又新发展了1个品种。

今后锻锤发展要注意解决震动大、噪音高、能耗高的问题。

### 剪切机

**生产概况** 剪切机用于板料、型材的剪切，广泛用于电机、电器、汽车、锅炉、金属结构、冶金、船舶和航空等行业。主要产品有板料直线剪切机、板料曲线剪切机、型材棒料剪切机和联合冲剪机等。

板料剪切机的定点厂有20家，主要有上海冲剪机床厂、沈阳锻压机床厂、黄石锻压机床厂和黑龙江锻压机床厂。型材棒料剪切机的定点生产厂有8家，主要有沈阳锻压机床厂、黄石锻压机床厂、徐州市锻压设备制造厂、黑龙江锻压机床厂等。

1983年机械工业部系统剪切机产量为4618台。

**品种发展** 到1981年止，剪切机已生产了72个基型品种，其中，板料直线剪切机45种；板料曲线剪切机8种；联合冲剪机9种；型材棒料剪断机8种；专门化剪切机2种。1982～1983年又发展了13个品种。

剪切机是量大面广的产品，近几年一直供不应求。随着钢板和型材的增多，剪切机将有更大的发展。当前我国板料剪切机品种规格不全，性能落后，系列化水平低，急需更新换代，发展冲型剪切机系列，开发数控冲型剪切机新品种。

### 弯曲校正机

**生产概况** 弯曲校正机是将板料或型材校平、校直或弯曲成零件的机器。广泛用于锅炉、化工容器、造船、汽车、建筑、航空、冶金、电器及工程机械等行业。包括用于航空及造船工业的把板料滚成变曲率截面零件的三滚板料压圆机；锅炉行业用的将管料弯成空间曲线的立体弯管机及数控弯管机等。目前共有制造厂18家（其中3家属其它行业归口），其中，板料弯曲机生产厂有长治锻压机床厂和辽阳锻压机床厂2家；型材弯曲机生产厂有长治锻压机床厂等3家；校正弯曲机生产厂有青岛锻压机床厂1家；板料校平机生产厂有长治锻压机床厂1家；型材校直机生产厂有上海冲剪机床厂等3家；板料凸缘折压机生产厂有黄石锻压机床厂、上海冲剪机床厂、黑龙江锻压机床厂等7家。

1983年机械工业部系统弯曲校正机产量为1691台，其中部直属厂的产量为24台。

**品种发展** 到1981年止，弯曲校正机已有44个基型品种，其中板料弯曲机10种；型材弯曲机11种；校正弯曲机2种；板料校平机1种；型材校直机8种；板料凸缘折压机12种。1982～1983年又新发展了5个品种。但品种缺门仍较多，如中大规格的板料折弯压力机、多辊卷型机、三辊板料压圆机、立体弯管机、数控弯管机及精密薄板压平机等都是空白。

［撰稿人　机械工业部系统：冯雅芳、于桂贞
审稿人　机械工业部：邵永厚］

# 铸造机械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 铸造机械行业为机械工业铸造生产提供各种技术装备，其产品范围包括有砂处理设备、造型制芯设备、落砂设备、清理设备和金属型设备等。铸件在机械设备中所占比例相当大，如汽车行业为40～50％，机床行业为65～80％，拖拉机行业为70％。铸造生产实现机械化不仅可以提高劳动生产率，大幅度减轻工人的劳动强度，改善劳动条件，还可以提高铸件质量，降低物耗。所以铸造机械在机械工业发展中占有相当重要的地位。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有铸造机械行业，直到1954年，为国外援建铸造厂时才开始生产少量配套设备，如青岛铸造厂生产了砂处理和清理设备，当时铸造机械总产值还不到100万元。此后，随着机械工业的迅速发展，陆续兴建了一批铸造机械专业制造厂，如上海压铸厂，保定铸造机械厂，重庆铸造机械厂等。目前，机械工业部系统已拥有规模不等的铸造机械厂24个，分布在12个省、市，生产的铸造机械产品也由简单的单个产品发展到铸造生产线成套设备，目前已基本形成一个具有一定生产规模的铸造机械制造体系。

**企业数** 1983年，机械工业部系统共有铸造机械厂24个，按职工总数分，500人以下的厂有15个，500～2000人的厂7个，2001～3000人的厂2个；按固定资产原值分，100万元以下的厂有5个，100～1000万元以下的厂17个，1000～3000万元以下的厂2个；上述24个铸造机械厂均为机械部归口的地方企业。

**从业人员** 机械工业部系统24个铸造机械厂共

有职工14490人，其中工程技术人员885人。

**总产值** 机械工业部系统24个铸造机械厂，1983年总产值为6768万元，净产值2482万元，分别比1982年增长16.35%和15.4%。

**装备水平** 铸造机械行业目前已具有年产铸造机械3000～4000台和几条铸造生产线的能力，共拥有金属切削机床1718台，其中高精度、数控、重型、大型机床130余台；锻压机械184台；铸造设备106台。行业的最大起重能力的厂房，铸造车间20吨、机加工车间75吨、装配车间30吨。总的说来装备役龄较长，机床精度较差，计量检测手段落后。

**新工艺、新技术、新材料** 近年来，铸造机械行业陆续采用了一些新技术，如青岛铸造机械厂采用组合夹具，不仅加快了新产品的试制速度，提高了产品质量，还节约工具设计和制造工时；另外，在一些工厂中还应用推广了氧-乙炔自熔性合金粉末喷涂焊、卡套气体软氮化和铸型尼龙等新技术。

**科研** 铸造机械行业的科研单位有机械工业部直属济南铸锻机械研究所的铸造专业室、青岛砂处理研究所和苏州铸造机械研究所，前一个是综合性行业室，后两个均为厂属所，两个研究单位共有工程技术人员251人。

**进出口** 由于我国铸造机械行业的技术水平还不高，为了提高铸件产量，借鉴国外经验，近年来先后从国外购进了十几条铸铁、铸钢的造型生产线，也进口了一些单机，其中大部分是卧式冷室压铸机。近年来也开展了技术引进工作，1983年底从日本太洋铸机株式会社以技贸结合方式引进了树脂自硬砂造型设备成套图纸资料。在产品出口方面还有待于继续努力。

**质量与质量管理** 近年来，铸造机械企业通过开展全面质量管理，建立健全质量保证体系，充实工艺力量，使产品质量有较大提高。1978～1982年，先后被评为机械工业部优质产品的有：Q2513A型转台喷丸清理机、Z8525A型射芯机、L128型惯性振动落砂机和S114型辗轮混砂机。

**销售** 机械工业部系统铸造机械行业总销售额为5242.6万元，4104台，以中小型铸造机械销售量最大。

**利润** 自1982年以来，我国铸造机械行业实现利润有所增长。据定点的24个企业统计，1983年为484.14万元，比1982年增长34.5%

**技术经济指标** 1983年，机械工业部系统铸造机械行业的主要技术经济指标为：全员劳动生产率4119元/人，资金利润率0.6%，机加工废品率1.5%。

## [产品生产技术状况]

### 砂处理设备

我国从1954年开始生产砂处理设备。到1983年底，机械工业部系统共有砂处理设备生产厂18个，主要有青岛铸造机械厂、漯河铸造机械厂、青岛第二铸造机械厂等。其中混砂机生产厂17个、破碎、筛分设备厂7个，冷却再生设备厂3个，磁分离设备厂4个，松砂设备厂4个。生产的砂处理设备有辗轮混砂机、双轮松砂破碎机、惯性直线振动筛砂机、冷却提升机、电磁皮带轮、永磁皮带轮、带式永磁分离机和砂处理生产线等。除部分大型复杂品种外，一般量大面广的常用品种可立足于国内，有些品种如辗轮混砂机已接近国外同类产品水平。当前还存在着个别品种缺门(如旧砂冷却设备)，重复生产多，成套供应能力不高等问题。

**产量** 1983年，机械工业部系统生产砂处理设备1803台，其中混砂机1077台，筛砂机272台，再生设备26台，磁分离设备257台，松砂机171台。

**品种发展** 目前，我国砂处理设备共有73种，其中混砂机26种，筛、松砂设备18种，磁分离设备21种，冷却再生设备5种，1983年发展了砂处理设备6个品种，其中有S2812型12吨/时树脂砂连续混砂机，S1110型和S1120型辗轮式混砂机等。

### 造型制芯设备

**生产概况** 机械工业部系统从1965年开始生产造型制芯设备。到1983年，共有造型制芯设备生产厂14个，其中造型机生产厂8个，主要有保定铸造机械厂，苏州铸造机械厂，重庆铸造机械厂，沈阳市铸造设备厂等；制芯机生产厂6个，主要有苏州铸造机械厂和重庆铸造机械厂。生产的主要产品有顶箱震压造型机，翻台震实造型机、多触头高压造型机及生产线、水平分型脱箱射压造型机及生产线、垂直分型无箱射压造型及生产线，固定式（移动式）抛砂机和树脂自硬砂造型设备等；制芯机主要产品有射芯机，热芯盒射芯机等。

**产量** 1983年机械工业部系统共生产各种造型制芯设备1104台。

**品种发展** 到1983年底，共有造型制芯设备品种46个，其中主要有顶箱震压造型机8种、脱(无)箱造型机7种，固定式（或移动式）抛砂机5种，射芯机4种，热芯盒射芯机9种。1983年共发展了造型设备5个品种，其中有XZZ415型无箱射压造型生产线，Z325型水平分型脱箱自动造型机组，XZ13147型气动微震压实造型线等。

### 落砂设备

**生产概况** 1955年开始生产落砂设备。机械工业部系统的主要落砂设备制造厂为重庆铸造机械厂、泊头市铸造机械厂、苏州铸造机械公司、保定铸造机械厂、沈阳市铸造设备厂等。主要产品有偏心振动落砂机、惯性振动落砂机、冲击式惯性振动落砂机、风动落芯机和间歇电液压清理室。当前落砂设备同样存在着结构比较陈旧，生产比较分散的

问题。

**产量** 1983年共生产落砂设备147台，其中落砂机122台，风动落芯机20台，间歇电液压清理室5台。

**品种发展** 到1983年共发展落砂设备基型品种7种，其中各种落砂机5种，风动落芯机1种，间歇电液压清理室1种。

### 清理设备

机械工业部系统从1955年开始生产清理设备，1983年共有清理设备生产厂9个，主要厂家有青岛铸造机械厂、漯河铸造机械厂、青岛第二铸造机械厂、泊头市铸造机械厂、潍坊机床二厂、八步铸造机械厂等。生产的主要产品有普通清理机、转台喷丸清理机、喷丸清理室、滚筒抛丸清理机、履带抛丸清理机、转台抛丸清理机、抛丸清理室、单钩抛丸清理机、吊链抛丸清理室、通过式抛丸清理机、吊链连续抛丸落砂清理室、抛喷丸清理室、抛喷丸落砂清理室等。当前清理设备发展中存在的主要问题是品种缺门较多，特别是连续式抛丸清理机（包括抛丸落砂）和铸件打磨设备尚属空白；清理设备的耐磨材料和弹丸的使用寿命有待进一步提高。

**产量** 1983年共生产各种清理设备994台。其中圆形（六角）滚筒清理机173台，喷丸清理机械158台，抛丸清理机械663台。

**品种发展** 截至1983年，共生产清理设备24种产品，其中圆形（六角）滚筒清理机3种，喷丸清理机械3种，抛丸清理机械18种。1983年发展了Q7530型13吨单勾式抛丸清理机、Q3113C型倾斜滚筒式抛丸清理机。

### 金属型设备

**生产概况** 机械工业部系统于1959年开始生产金属型设备。截至1983年，共有金属型设备生产厂8个，其中各种压铸机生产厂6个，主要生产厂有上海压铸机厂，承德铸造机械厂，阜新压铸机厂，苏州铸造机械公司等；生产离心铸造机和低压铸造机的有天水铸造机械厂和重庆铸造机械厂。生产的金属型设备有卧式冷室压铸机，立式冷室压铸机，热室压铸机，立式低压铸造机和卧式离心铸造机等类型。当前金属型设备发展中存在的主要问题是品种缺门多，低压铸造机和离心铸造机急需补全缺门系列品种，金属型铸造机还是空白。

**产量** 1983年共生产金属型设备219台，其中各种压铸机159台。

**品种发展** 目前，金属型设备共生产了13种，按产品类别分压铸机11种，离心铸造机2种。1983年新发展4种，有J11250型和J1140A型卧式冷室压铸机，J514型卧式离心铸造机，J452型低压铸造机。

〔撰稿人 机械工业部系统：王作礼、于桂贞
审稿人 机械工业部：邵永厚等〕

# 量具刃具

## 〔行业基本情况〕

**行业特点** 量具刃具行业（以下简称工具行业）包括金属切削刃具、机械制造用的测量工具和精密测量仪器（各厂自用的专用刀量具不包括在内）。它是机械工业的重要基础，直接关系到机械制造工业的效率和产品质量。

**行业的形成与布局** 1949年，我国只有两个工具厂，生产水平较低的通用刀具。1955年哈尔滨量具刃具厂建成投产，标志着我国通用刀具和量具的生产达到了一个新水平。1956～1958年，先后扩建了哈尔滨第一工具厂、上海工具厂，使我国的齿轮刀具、拉削刀具等复杂刀具的生产也达到了一定的水平。1965年，建成以生产气动和电动量仪为主的中原量仪厂。经过三十四年的发展，目前工具行业已基本上形成了一个布局比较合理、生产品种规格比较齐全的生产体系。目前除新疆和西藏自治区外，全国各省、市、自治区都有专业工具厂，其中哈尔滨量具刃具厂、哈尔滨第一工具厂、上海工具厂、成都量具刃具厂、中原量仪厂、汉江工具厂等15个厂为重点生产厂。

**企业数** 1983年机械工业部系统县以上的工具厂有128个；机械工业部定点工具厂有117个，其中：刀具厂76个、量具厂22个、刃具量具厂19个。

机械工业部117个定点厂，按职工人数分，500人以下的厂63个、500～2000人的厂45个、2001～5000人的厂6个、5000人以上的厂3个；按固定资产原值分，100万元以下的厂3个，100～1000万元以下的厂96个、1000～5000万元以下的厂15个、5000万元及以上的厂3个。

**从业人员** 机械工业部117个定点厂共有职工86687人，其中：工程技术人员4816人，工人59764人，管理人员9722人。

**总产值** 1983年，机械工业部系统117个定点厂工业总产值和产量见表1、2。在总产值中，刀具约占77%、量具约占21%、量仪占2%；在刀具产值中，高速钢刀具占95%，其余为硬质合金刀具。

**装备水平** 机械工业部系统工具行业1982年拥有金属切削机床17990台、锻压设备1405台。重点生产厂的高精度设备约占金属加工设备的6%。

**科研** 近年来各科研机构在技术开发上取得了不少成果。1983年完成的主要课题有：20CrMnTi齿轮高速滚削工艺、M10～20加工硬齿面硬质合金

**表1　1981～1983年定点量具刃具厂总产值**

| 类别 | 1981年 | | 1982年 | | 1983年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 亿元 | % | 亿元 | % | 亿元 | % |
| 刀具 | 3.99 | 77.02 | 4.30 | 76.62 | 4.90 | 77.53 |
| 量具 | 1.10 | 21.24 | 1.21 | 21.56 | 1.30 | 20.57 |
| 量仪 | 0.09 | 1.74 | 0.10 | 1.82 | 0.12 | 1.90 |
| 总计 | 5.18 | 100 | 5.61 | 100 | 6.32 | 100 |

**表2　1981～1983年定点量具刃具厂产量**

单位：万件

| 产品类别 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 刃具 | 20445.94 | 24757.68 | 25140.86 |
| 量具 | 349.04 | 363.19 | 393.5 |
| 量仪 | 2.91 | 3.14 | 3.59 |
| 总计 | 20797.92 | 25124.01 | 25537.95 |

齿轮滚刀、精度1微米/100毫米的密闭式高精度光栅传感器和精度1.2微米/280毫米的开启式传感器等。

**进出口**　自1979年以来，工具出口有较大的增长。1981～1983年的出口情况见表3。除大宗出口的直、锥柄麻花钻头，游标卡尺和千分尺外，高精度00级量规、A级与AA级齿轮滚刀和插齿刀也开始出口。1983年工具出口值占同年工具总产值的9%。

**表3　1981～1983年工具出口情况**

| 品　种 | 出口值（万元） | | | 出口量（万件） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1981年 | 1982年 | 1983年 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
| 刀　具 | 5940.8 | 7030.8 | 5168.7 | 6721.9 | 6614.4 | 5313.6 |
| 量　具 | 596.4 | 465.3 | 539.8 | 20.9 | 15.2 | 13.9 |
| 共　计 | 6537.2 | 7496.1 | 5708.5 | 6742.8 | 6629.6 | 5327.5 |

**质量与质量管理**　近几年，工具的质量有显著提高，正在向ISO标准过渡。1978～1982年，已有6个厂的11个产品荣获国家金质或银质奖，还有14种获部级优质产品。

**销售**　1983年，量具销售情况为5046.9万件/9033.8万元，刃具为24286.3万件/39495.8万元。

**利润**　1983年，机械工业部工具行业实现总利润为12897万元。

**技术经济指标**　1983年，机械工业部系统工具行业的全员劳动生产率为7103元/人；资金利润率为16.7%。

## [产品生产技术状况]

### 金属切削刀具

**生产概况**　1949年，我国只有两个厂成批生产金属切削刀具（简称刀具），到1983年，机械工业部生产刀具的计划定点厂有95个，其中刀具厂76个、刀具量具厂19个。上海工具厂、哈尔滨第一工具厂、哈尔滨量具刃具厂、成都量具刃具厂是刀具生产企业中的四大骨干厂。

近几年，生产的刀具质量有较大的提高，正在向ISO国际标准过渡。从1978～1982年已有直柄麻花钻头、锥柄麻花钻头获国家金质奖，盘型直齿插齿刀、齿轮滚刀、滚丝轮等产品获国家银质奖。1983年又有矩形花键拉刀获国家金质奖，锯片铣刀和M1～3手用丝锥获国家银质奖。

**产量**　1983年刀具产量为27388万件。

**品种发展**　已生产的刀具包括车刨刀、铣削刀具、孔加工刀具、螺纹刀具、拉削刀具、齿轮刀具，花键、链轮及异形加工刀具，锯削刀具和木工刀具等共263个品种、13192个规格。刀具品种基本齐全，1983年，刀具新产品中具有较高水平的有：A级、AA级M10～20硬齿面齿轮用硬质合金滚刀（其精度等级符合ISO 4468－82）；20CrMnTi齿轮高速滚齿硬质合金滚刀；成组的硬质合金模具铣刀和螺尖丝锥；超硬刀具材料的聚晶立方氮化硼和金刚石车刀等。存在的问题是硬质合金刀具品种少、批量小，产值仅占刀具总产值的5%左右，远不能满足机械加工发展的要求；重型机械加工用刀具还是缺门，急待发展。

### 量具

**生产概况**　建国前，我国不能生产机械加工测量工具（简称量具）。1955年，哈尔滨量具刃具厂建成后开始了卡尺、千分尺等量具的生产。到1983年，机械工业部计划定点量具生产厂有41个，其中量具厂22个、刃具量具厂19个。哈尔滨量具刃具厂、成都量具刃具厂、北京量具刃具厂和上海量具刃具厂为量具生产厂中的四大骨干厂。几年来，我国重点量具厂生产的百分表、千分尺和卡尺，精度与耐用度基本上达到了世界先进水平。一些要靠手工制造的量具，如平板、角尺、刀口尺等量具的质量已达到世界先进水平。近几年，量具制造业采用了刻线镀黑铬工艺、卡尺精冲工艺、电铸工艺、螺丝磨精化方法和量块研磨轨迹的改进等新工艺，使量具的生产技术水平有进一步的提高。

**产量**　1983年，量具产量为331.78万件。

**品种发展**　量具产品包括卡尺、千分尺、表类量具、螺纹量规、光滑圆柱量规、光滑圆锥量规、花键量规、角度量块、量块、角尺、平尺和平板等105个品种，1500个规格。1983年新开发量具主要有数字千分尺、数显电子高度卡尺、测高比较仪、带表角度尺、电铸法制造的粗糙度样块和小直径花键环规及某些特殊用途的变型量具与英制量具。

### 量仪

**生产概况**　现代最新量仪已是电子计算机与

光、电、气结合的技术密集型产品。在我国，量仪是工具行业中起步最晚的一个专业，直到1958年哈尔滨量具刃具厂才开始生产光学、电动量仪，纪录器及机床光学配套件。1965年建成的中原量仪厂，于1967年开始生产自动量仪。到1983年，机械工业部已有定点生产厂8家；其中哈尔滨量具刃具厂，中原量仪厂和成都量具刃具厂为行业骨干企业，北京量具刃具厂和上海量具刃具厂为重点厂，其余3家是水平仪生产厂。目前，量仪行业已掌握了光栅、光刻、集成电路、电子显示、多层镀膜及计算机等现代技术的应用。量仪的测量精度已从五十年代的10微米提高到八十年代的0.01微米。

**产量** 1983年量仪产值为1200万元，占工具行业总产值的1.9%；量仪产量为35900台（包括水平仪）。

**品种发展** 我国生产的量仪有通用量仪、角度量仪、齿轮量仪、螺纹（丝杠）量仪、自动量仪、形位误差量仪、表面质量量仪、基础元器件和其它量仪共139个品种，309个型号规格。水平较高的量仪产品有：齿轮整体误差单面啮合测量仪、3001型万能齿轮测量机、主轴纵转精度为0.067微米的圆度仪、浮标式气动量仪、2′光学分度头、齿轮滚刀检查仪及万能渐开线检查仪等。

［撰稿人 机械工业部系统：王绪章、王佩珍 审稿人 吴元昌、余云俊］

# 磨料磨具

## ［行业基本情况］

**行业特点** 磨料是用于制造砂轮、砂布、砂纸、金刚石制品等各类磨具的主要原料。不仅用于制造各种机械，轻纺、木材加工、粮食加工等也都需要磨料磨具。随着超硬材料的出现，磨料磨具行业的服务领域进一步扩大到石油钻采、地质勘探、建筑材料、玻璃陶瓷加工以及半导体加工等各个方面。

**行业的形成与布局** 建国前，我国只能用进口磨料生产少量的磨具。建国后，陆续建立了第一砂轮厂、第二砂轮厂、第四砂轮厂为代表的骨干企业，初步形成了我国的磨料磨具行业。六十年代末七十年代初，第三、第六、第七砂轮厂又建成投产，同时对地方所属的几十个砂轮厂分两批实现归口管理。至此，基本上形成了按地区、按产品分工的磨料磨具行业体系。六十年代初，研制成功人造金刚石，发展到今，在磨料磨具行业内已形成了超硬材料及其制品的生产体系。

**企业数** 截止1983年底，机械工业部系统有磨料磨具厂74个。其中生产磨料的厂25个，生产磨具的厂48个，生产超硬材料及其制品的厂13个。按职工总数分，500人以下的厂53个，501～2000人的厂18个，2001～5000人的厂2个，5000人以上的厂1个。按固定资产原值分，100万元以下的厂有27个，100～1000万元以下的厂有38个，1000～5000万元以下的厂有7个，5000万元以上的厂有2个。按所属系统分，机械工业部直属企业有5个，地方企业有69个。

**从业人员** 机械工业部系统磨料磨具行业拥有职工40080人，其中工程技术人员1813人，工人28270人。

**总产值** 1981年工业总产值为37374万元，1982年为37998万元，1983年为43293万元。1983年净产值为13952万元。

**装备水平** 磨料磨具行业的装备已具有相当的水平，生产刚玉和碳化硅用的大中型冶炼炉及自行设计的碳化硅冶炼活动炉车，在世界上均属先进装备。绞式六面顶压机是一种很有特色的人造金刚石合成设备，但压腔容积较小。砂轮生产装备以热工炉窑水平较高，混料、成型等装备较落后。

**新工艺、新技术、新材料** 近年来，在不少产品上采用了先进技术。如在超硬材料合成中采用自动控温控压，金属结合剂金刚石制品采用热压工艺等。近年签订了引进宽砂带、高品级人造金刚石等项技术的合同。由于采用新工艺和新技术，部分磨料磨具产品已经达到国外70年代的水平。

**科研** 除了有一个综合性研究所、两个专业研究所外，一些大中型企业和高等院校也承担不少科研任务。几年来，针对生产和应用中的重大问题，研究所研制成功强力磨削砂轮、专用金刚石制品、PVA砂轮和砂筋轮等一系列新型抛磨工具，解决了液压件转子槽、热喷镀层等许多难磨件的磨加工问题。

**进出口** 磨料磨具已立足于国内，进口量很小。从1979年以来出口量增长却很快。据不完全统计，1981年的出口量比1980年增长41%，1982年又增长了17%，出口产品以棕刚玉、碳化硅等磨料为主，砂布砂纸次之，磨具和金刚石制品出口很少。

**质量与质量管理** 通过企业整顿，积极采用国际标准，加强全面质量管理，磨料磨具的质量不断提高。郑州磨料磨具磨削研究所与国外几个著名公司对双方磨料产品平行测试表明，我国磨料产品与世界名牌磨料产品的质量指标相同，仅在个别指标上互有高低。我国部分磨具产品质量在国际上也得到承认，但大部分产品尚有差距。近几年获得国家银质奖的磨料磨具产品有2项，部优质奖有29项。但是，精密模具还不够稳定，特别是有些中小型工厂的产品质量还很差，个别厂的废品率高达10%左右。

**利润** 在磨料磨具企业之间，因产品分工和经

营管理水平不同，经济效益差异很大。生产超硬材料的利润较高，普通磨料次之。1982年，全行业（按53个厂统计）实现利润比1981年增长2.4%，增长幅度大于同期产值增长幅度。1983年的利润增长幅度大于1982年的增长幅度，为7322万元。

**技术经济指标** 近几年磨料磨具行业的全员劳动生产率为10000元/人左右，而最先进的企业达到46006元/人。磨料生产是一种高能耗产品。以棕刚玉为例，直属厂每吨结晶块耗电2000～2500度，大部分中小厂在3000度/吨左右，县社自办的非定点厂一般在3000度/吨以上。碳化硅生产的情况与此相似。但单位电耗的差别更大，每吨能耗相差2000～3000度之多。

## [产品生产技术状况]

### 磨料

**生产概况** 磨料的本意是指在磨加工中起切削作用的材料，但现在扩大到作为耐高温材料、冶金添加剂、电热材料以及特殊的工程结构材料。磨料有刚玉、碳化硅等十多种（超硬材料见后）。

建国后开始研制磨料，五十年代初期形成工业生产能力。经过几次调整和技术改造，现有磨料生产厂20个（非定点厂未计），布局也日趋合理，除按大区布点外，还在原材料产地和水电丰富的地区布点生产。磨料生产的工艺装备全是我国自行设计和制造的，其中倾倒式刚玉冶炼炉和自磨机等达到了世界先进水平。

我国拥有生产磨料所需的丰富的高品位矿源，有些还在水电丰富的地区，所以我国磨料在国际市场上有很强的竞争能力。

**产量** 1983年全国共生产磨料11.6万吨，其中出口约占20%。

**品种发展** 目前，我国有磨料品种15个（另有超硬磨料品种7个）。其中有棕刚玉、白刚玉、黑碳化硅、绿碳化硅四个基本品种，其它为合金化了的刚玉。结合资源特点，我国还发展了独特的稀土磨料。

磨料用作各种磨削的磨具、耐高温材料、冶金添加剂等，对其性能和粒度有不同的要求。近年来，我国加强了多牌号磨料生产的研究，已开始生产耐火材料刚玉、耐火材料碳化硅等。

我国可利用的非磨削磨料的比例很低。一般来说，可利用非磨削磨料占到50%以上，才能使冶炼产品的有效利用率达到95%甚至99%。我国磨料冶炼产品的有效利用率较低，经济效益差。许多不能用作磨削品级的冶炼材料，完全可以用于其它非磨削用途。这是我国今后提高磨料生产经济效益的一个重大课题。

### 磨具

**生产概况** 磨具是指砂轮、砂布砂纸等用于磨削、研磨和抛光的工具，是精密机械加工中最常用的工具。

建国前，只在东北地区有一个小型砂轮厂，在江南一带还有一些生产砂布砂纸的作坊。产量仅为1983年的千分之一、二，质量也很低劣。三十四年来，我国的磨具工业发展很快，除建设了一批骨干砂轮厂外，还归口管理10个砂轮厂，比较有基础的砂布砂纸厂25个，金刚石制品厂13个。生产的磨具除满足国内需要外，还有较大数量的出口，进口的只是少量高档和新型磨具。磨具厂当前存在的主要问题是设备陈旧、效率低，其次是厂点多、批量小、专业化生产程度低。非定点的小型磨具厂多达数百个，需要整顿调整。

**产量** 1983年，全国共生产磨具73747吨。其中砂轮中陶瓷结合剂的占78%，树脂结合剂的占20%，这样的产品构成是不够合理的。砂轮与砂布砂纸的比例（固结磨具与涂附磨具的比例）也不尽合理。

**品种发展** 目前，已生产的磨具品种有241个。还生产了111种专用磨具。在结合剂、磨料和形状尺寸上均与国外类同。现在我国生产的磨具不仅用于传统的机械加工，在粮食加工、木材加工、光学零件加工、钢坯修磨、建材加工及修饰性抛光等方面也有应用。此外，生产了不少非磨削用的磨料制品。

高速磨削和强力磨削砂轮、树脂重负荷砂轮、陶瓷结合剂精磨砂轮、宽砂带和弹性抛磨轮（PVA砂轮、纤维砂轮等）等高精度、高效率的磨具，已经研制成功，但质量不够稳定，有些还没有形成批量生产的能力。因此，发展高精度、高效率磨具，仍是我们面临的重大任务。对于磨具质量有重要影响的一些技术参数，如硬度均匀性和符合率，平衡等级要尽快达到国际标准ISO。

### 超硬材料和制品

**生产概况** 超硬材料是指人造金刚石、立方氮化硼等硬度极高的材料。机械工业部有关科研单位自力更生、发奋图强，在六十年代初期自行研制成功人造金刚石，并陆续建立了我国超硬材料和制品的专业生产厂。除机械工业部外，航空、建材、地质、冶金等工业部门也生产了一些超硬材料和制品，科学院系统也做了大量的科研工作。依靠自己的力量，我国已经建立了一个具有相当规模和水平的新兴行业。

**产量** 1983年，我国人造金刚石产量为800万克拉，人造金刚石聚晶40万粒和少量立方氮化硼。超硬材料制品348.54万克拉。

**品种发展** 我国有超硬材料9个品种，超硬材料制品68个品种。继1963年研制成功人造金刚石之后，六十年代末期合成了立方氮化硼，1970年研制成烧结型多晶金刚石（金刚石聚晶烧结体）。目前正常生产的有Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型人造金刚石、分别用

于各类结合剂的磨具、锯片、钻头和修整工具。多晶人造金刚石和立方氮化硼烧结体则用于制造钻头、拉丝模、车刀和修整器等，满足了机械加工、地质勘探、石油钻井等部门的需要，效果卓著。用人造金刚石制品代替碳化硅砂轮加工硬质合金，不仅解决了过去长期难以解决的烧伤、裂纹等磨削缺陷，而且工效大为提高。光学玻璃冷加工金刚石化以后，综合工效提高了十几倍，完全改变了加工过程的面貌。立方氮化硼特别适用于钢铁加工，在难磨材料加工和成型磨削中取得了普通磨具难以达到的效果。多晶金刚石在油田和地质钻探中的应用更是方兴未艾，成效显著。

作为一种新材料，超硬材料除硬度高外，还具有许多独特的物理性能，是在高耐磨镀层、特种热敏元件和半导体器件方面极有前途的材料。

我国发展超硬材料也存在不少问题，如高品级人造金刚石（强度为20～40公斤力的）还不能大批量稳定生产，超硬材料的生产成本还偏高，超高压设备的大型化和自动化还有待解决，人造金刚石与立方氮化硼的推广普及使用等。

［撰稿人　机械工业部系统：李孝宽、张克良、孙秀华　审稿人　机械工业部：冯友禄］

# 通用机械

## ［行业基本情况］

**行业特点**　通用机械行业的产品范围包括各种工业泵、风机、压缩机、制冷设备、真空获得及应用设备、阀门、分离机械等。

通用机械行业的特点是，产品产量大，服务面广，多年来，为国民经济各部门包括国防军工部门提供了大量配套的通用机械产品，对促进国民经济各部门和国防建设的发展以及人民生活水平的提高起了重要作用。

**行业形成与布局**　解放前我国只能生产少量通用机械产品。据解放初期的不完全统计，全国仅有三、四十个小厂，除搞些修配外，只能生产少量小型的泵、通风机、压缩机和一些低压阀门等，制造手段落后。经过三十多年的努力，通用机械行业有了较大发展，在机械工业部系统内，已拥有企业近400个，职工25万多人，可为年产30万吨合成氨、24万吨尿素，年处理250万吨原油、大型高炉和氧吹转炉等成套设备提供配套用的各种通用机械产品。形成了一个门类比较齐全、布局比较合理的专业制造部门。除此之外，全国还有不少工业部门如化学工业部、石油工业部等也兼产相当数量的通用机械。以工业泵为例，其他各部门生产的数量占全国总产量44%左右。

**企业数**　1983年，机械工业部系统县以上的通用机械制造厂有391个，固定资产原值约20亿元。按主要产品类别分，风机制造厂51个，压缩机制造厂64个，工业泵制造厂80个，制冷设备制造厂34个，真空获得及应用设备制造厂8个，阀门制造厂151个，分离机械制造厂3个；按职工总数分，500人及以下的厂有227个，501～2000人的厂148个，2001～5000人的厂15个，5000人以上的厂1个；按固定资产原值分，100万元以下的厂有87个，100～1000万元以下的厂262个，1000～5000万元以下的厂38个，5000万元及以上的厂4个；按企业隶属系统分，机械工业部直属企业2个（沈阳鼓风机厂、开封高压阀门厂），地方企业389个。

**从业人员**　到1983年底，机械工业部系统通用机械行业共有职工25.6万多人，其中工程技术人员13401人，工人与学徒工183306人。

**总产值**　1983年，通用机械行业工业总产值为20.85亿元，净产值为7.55亿元，分别比1982年增长2%和4%。其中，工业泵、风机、制冷设备和高中压阀门的产值达到历史最好水平。

**投资**　1983年国家对通用机械行业的投资为5848万元，其中基本建设投资为1069万元，技术改造费用为4779万元。实际完成，基建投资为875万元，技术改造费用为2067万元。

**装备水平**　通用机械行业已具有相当规模和较强的制造能力。1983年全行业拥有金属切削机床35898台，锻压设备3691台。代表通用机械行业装备水平的沈阳鼓风机厂先后从日本、联邦德国、法国、瑞士等进口了42台（套）先进加工设备、检测仪器和仪表以及大型电子计算机。如3200×8000毫米数控龙门铣床、镗杆直径210毫米数控落地镗铣床，Φ2250毫米和Φ1250毫米数控立车、M12—22精密滚齿机、M2—20马格磨齿机、转速达6万转/分的透平压缩机超速试验台、中高速动平衡机。从美国进口的IBM公司370/138和4331大型电子计算机已用于产品设计、数控机床编程、工艺文件和图纸管理和生产管理等。

代表行业水平的试验装置和测试设备有Φ1000毫米高压容器静密封试验台，6×1500吨人造金刚石压机，500千瓦透平压缩机闭式循环试验系统，转速达21600转/分、管路最高压力为350公斤/厘米$^2$、最大流量70米$^3$/分的高速离心泵试验台，200吨电液伺服阀式万能材料试验机等。

**新工艺、新技术、新材料**　近几年通用机械行业在更新改进老产品，提高产品质量和发展新品种的过程中，大力采用新工艺、新技术和新材料，取得较好经济效果。阀门专业推广石蜡精铸工艺，提高铸件的精度与光洁度，机械加工余量减少到0.1毫米以下；推广密封面等离子喷焊工艺、波形填料及阀杆防腐氮化等新工艺，较好地解决了阀门内漏、

和外漏，提高了使用寿命。分离机械专业应用了沉淀硬化不锈钢，提高了高速分离机械转鼓材料的耐酸和耐碱度；应用等离子焊工艺使易损件寿命提高了2倍；XZ—1200型离心机的自控装置上采用了晶体管无触点逻辑元件，减小了体积，提高了控制的准确性和可靠性。

此外，为充分利用我国丰富钛资源，利用钛的耐腐蚀、耐高温、耐磨和强度高、重量轻等优点，研制出钛泵、钛阀和钛换热器，广泛用于煤化工、石油化工、卤碱工业、制盐工业、轻纺工业以及国防军工等部门，使产品的使用寿命大大提高。最近经国家批准成立的“中国四联钛设备设计制造公司”，负责组织钛设备的设计研究和制造应用推广等工作。

**科研** 机械工业部系统通用机械行业拥有11个研究所，其中机械部直属的2个（合肥通用机械研究所和沈阳真空技术研究所），为行业综合研究所；负责专业归口的厂属研究所6个。上述8个研究所拥有职工1811人，其中科研人员996人。1983年取得科研成果14项，其中重大成果9项。

**进出口** 为了加快我国通用机械行业的发展步伐，以适应国民经济各部门的需要，并尽快赶上和达到国内外同类产品的技术水平，进入国际市场，近年来，加速了通用机械产品的技术引进工作。主要项目有：意大利新比隆离心压缩机设计制造技术，日本日立公司制氧离心压缩机制造技术，瑞士苏尔寿公司轴流压缩机制造技术，联邦德国TLT公司轴流风机及消声器技术、KSB公司电站锅炉给水泵和强制循环泵设计制造技术、RITZ公司潜水泵制造技术、巴布扣克公司安全阀制造技术，美国费城齿轮公司阀门电动执行机构制造技术、TRA—NE公司立柜式空调机制造技术、马克分公司蝶阀设计制造技术、WKM公司平板闸阀设计制造技术，英国桑达斯公司隔膜阀制造技术，加拿大VELAN公司双金属疏水阀制造技术，澳大利亚WARMAN公司杂质泵制造技术，日本荏原制作所立式斜流泵设计制造技术等。通过对这些引进项目的消化、吸收和发展，提高了通用机械产品的水平。

在产品出口方面：1983年通用机械产品出口量：工业泵为12361台，风机82台，压缩机32台，冷冻设备144台，真空设备2084台，阀门238543台。

此外，从1981年以来，组织了向泰国泰美伦纺织厂出口空调成套设备和向秘鲁出口深井泵成套设备等项目，约收汇670万美元。

**质量与质量管理** 目前通用机械行业各生产厂均设有质量管理机构，加强了从毛坯开始到产品出厂的质量检查工作，不少企业建立了质量保证体系，实行内在质量考核，同时开展行业的产品质量检查和评比活动，对促进提高通用机械产品质量起到一定作用。先后有2种产品（沈阳水泵厂D300—150型油田注水泵和博山水泵厂的DA系列清水泵）获国家金质奖，有21种产品获国家银质奖，104种产品获机械工业部优质产品称号。这些产品大部分采用了国际通用技术标准，有些已达到和接近国际先进水平。

**销售** 通用机械行业近年来通过调整服务方向，扩大服务领域，使产品销售更加适销对路。1983年通用机械行业几大类产品的销售额为：工业泵186054台、24987.6万元；风机106293台，13861.6万元；阀门21619.6吨，13162.1万元；压缩机13943台，16585.6万元；真空获得及应用设备3318万元；冷冻设备26374台，20488万元；分离机械167台，1881.9万元。

1983年通用机械产品对国外的销售额为885万美元，比1982年有所减少。

**利润** 近年来，行业的经济效益有所提高，利润逐年增加，亏损企业逐年减少。1983年，通用机械行业重点企业中无一亏损企业，全行业实现利润4.04亿元，上缴利润2.44亿元，利润增长幅度大于产值增长幅度。

**技术经济指标** 1983年，通用机械行业全员劳动生产率为8226元/人、资金利润率为15.9%。

## ［产品生产技术状况］

### 工业泵

**生产概况** 工业泵主要用于提升和输送液体，它广泛用于石油、化工、矿山、冶金、轻纺、造船、交通、核工业、电力和城建等部门。目前全国实际运行使用的工业泵约350万台，用电量约占全国发电量的1/5左右。

解放初，工业泵专业制造厂只有沈阳水泵厂等几家。随着我国经济建设的发展，工业泵制造业也得到了很大发展。目前，除西藏自治区外，全国各省、市、自治区都有工业泵制造厂。到1983年底，全国共有工业泵制造厂300多个，其中机械部系统工业泵制造厂有80个，主要有沈阳水泵厂、上海水泵厂、大连耐酸泵厂、博山水泵厂、重庆水泵厂等。机械部系统80个制造企业，1983年工业总产值为43453.8万元。目前工业泵制造业已能为年处理原油250万吨的炼油厂、30万吨/年合成氨、52万吨/年尿素、11.5万吨/年乙烯、5万吨油轮、30万千瓦火力发电站等成套设备提供配套产品。国民经济各部门所需的工业泵基本都能制造。经过多年更新改造老产品和引进国外新技术，我国工业泵的生产技术水平有了很大提高，有不少产品已达国际先进水平。但还有一部分产品仍存在效率低、寿命短和“三化”水平低等问题。

**产量** 1983年机械工业部系统工业泵总产量为317008台，比1982年增长16.3%，其中高压泵147台，特殊泵16461台。

**品种发展** 我国工业泵的发展，基本上分为四

个阶段。第一阶段从解放初到1956年,以仿制为主,产品比较简单,代表性产品为单级单吸泵和单级双吸离心泵;第二阶段为1957年至1966年,此时工业泵制造业初具规模,产品也逐步从仿制走向自行设计,代表性产品有5万千瓦火力发电站锅炉给水泵、第一台原子反应堆主回路用泵、裂化油泵、潜水泵、双螺杆泵、三螺杆泵、高压油田注水泵等;第三阶段为1966年至1976年,为独立研究设计阶段,代表性产品有:12.5万千瓦、20万千瓦火力发电站,年处理原油250万吨炼油厂用成套泵、大型长输管线用泵等;第四阶段从1977年到现在,为上水平、上质量阶段,制造出具有国际先进水平的30万千瓦火力发电站锅炉给水泵,按ISO国际标准联合设计了29个品种单级单吸离心泵。目前工业泵制造业正在不断更新老产品系列,研究新的高效节能产品,组织技术攻关,如单级双吸离心泵,从1979年组织攻关,到1983年已鉴定11种,并集中试验了6种;多级离心泵从1979年开始联合设计攻关,1983年通过鉴定定型。沈阳水泵厂生产的D300—150型油田注水泵,效率已由原来的69%提高到78%以上,获得了国家金质奖和大庆油田专门颁发的节能奖。

到1983年底,我国工业泵共有87个系列,1260个品种。其中,1983年发展新品种17种。目前我国正在研制大型电站配套用泵,同时通过自行设计和技术引进,采用国际通用技术标准等,对量大面广的20多个系列300种产品进行更新改造,提高产品效率、产品寿命和运转可靠性,使我国的工业泵产品向国际先进水平靠近。

## 风机

**生产概况** 建国初期,一些机械制造厂按照苏联图纸生产了通风机和鼓风机。50年代末到60年代,开始自行研制设计通风机、鼓风机,产品品种、规格有了一定的发展。70年代中期,相继引进了离心压缩机、轴流压缩机、大型轴流风机制造技术,一些重点生产厂进行了不同程度的技术改造,产品设计、制造水平、生产能力都有了较大提高。80年代初,积极开展以节能为重点的老产品更新改造工作,研制出一批效率高、结构先进的产品。目前,国民经济各部门所需的各种风机基本可以立足于国内。

目前,全国除西藏、青海两省外,各省、市、自治区都有风机专业制造厂。到1983年全国机械部系统风机专业制造厂有51个,其中大、中型厂10个,主要有:沈阳鼓风机厂(以生产离心压缩机、鼓风机、大型离心、轴流通风机为主),陕西鼓风机厂(以轴流压缩机、尾气回收透平、离心鼓风机为主),上海鼓风机厂(以大、中型轴流、离心通风机和罗茨鼓风机为主),武汉鼓风机厂(以大、中、小型轴流、离心通风机和消声器为主),重庆通用机器厂(以冷冻透平、高温风机、大、中型离心风机为主)等。

51个风机专业制造厂,拥有职工35000人,其中工程技术人员约1600余人,1983年工业总产值约为2.6亿元。

**产量** 机械工业部定点厂1980~1982年风机年产量在12.5~14.4万台之间。1983年产量为14.7万台,比1982年增长10%。

**品种发展** 目前风机行业已能制造风量10~3400立方米/分、出口压力为700公斤/平方厘米的离心压缩机,进口风量达1万立方米/分静叶可调的轴流压缩机和最大进口风量为10万立方米/分的动叶可调式大型轴流风机等,可满足发展大型高炉、制氧设备、火力发电站设备等的需要。但产品品种还存在型号、规格繁杂等问题,拟通过引进新技术和加速研制工作,有计划对老产品进行改造,重新制订系列。如离心压缩机将用MCL、BCL、PCL(意大利新比隆技术)和DH(日立技术)系列取代老系列,轴流压缩机用AV(瑞士苏尔寿技术)系列取代老系列等,对于量大面广的一般离心、轴流风机,用自行研制103个左右的性能系列取代过去的老系列。

1983年机械工业部风机制造业发展了新品种22个。

## 阀门

**生产概况** 阀门是一种用来控制流体流量、流向、压力和汽水分离的机械产品。它广泛用于石油、化工、冶金、电力、轻纺、造船、航空、核工业和城建等部门。阀门产品主要包括闸阀、截止阀、止回阀、节流阀、球阀、旋塞、蝶阀、隔膜阀、安全阀、减压阀和疏水阀等十一大类。解放前,我国仅上海、沈阳、天津等城市有一些作坊式小厂生产水暖、卫生器材用阀。解放后,从1955年起国家开始有计划地发展阀门生产。目前,全国除西藏自治区外,各省、市、地区均有阀门制造厂。据统计,机械工业部系统县以上阀门制造厂151个,其中高压阀门厂29个,低压阀门厂122个。除机械工业部系统外,其他各工业部也生产一定数量的阀门,如核工业部苏州阀门厂,自1952年开始生产阀门,至今已为原子能、石油、化工、化纤、制药、食品等工业提供了二千多个品种规格的阀门。

机械工业部系统的151个阀门制造厂,拥有职工约8万人,工程技术人员2757人,1983年工业总产值约为5.14亿元。

**产量** 1983年机械工业部系统阀门总产量为16.3万吨,比1982年增长24.5%,其中高中压阀门4.52万吨,低压阀门11.7万吨。

**品种发展** 目前生产的十一类阀门,共有400个型号,2500个规格。现已掌握250万吨/年炼油厂、30万吨/年合成氨、11.5万吨/年乙烯、1万吨/年高压聚乙烯和30万吨火力发电站设备等配套用阀门。阀门的品种规格基本能适应各部门的需要,但特殊

专用阀门品种还不齐全，阀门的性能、质量与国际先进水平还有一定差距。

1983年完成的阀门新产品有26个型号，50个规格。

## 压缩机

**生产概况** 通用机械行业生产的压缩机，通常指容积式压缩机。按结构型式分为往复活塞式、螺杆式、滑片式、隔膜式等，主要用于机械、石油、化工、冶金、纺织、食品、制药、国防工业部门。解放前，我国没有压缩机制造业，只有少数沿海城市有些压缩机修理工厂。建国后，我国压缩机生产技术稳步发展，1958年形成压缩机制造行业，至今已有20多年的历史。目前，除西藏自治区外，各省、市、自治区都有压缩机制造厂，全国共有大、中、小型压缩机制造厂约150个，其中大中型空气压缩机制造厂约20多个。主要有沈阳气体压缩机厂、上海压缩机厂、无锡压缩机厂、四川空气压缩机厂、北京第一通用机械厂、江西气体压缩机厂、重庆气体压缩机厂、南京压缩机厂、蚌埠空气压缩机厂、蚌埠第二空气压缩机厂、柳州空气压缩机厂、柳州第二空气压缩机厂、沈阳空气压缩机制造厂、上海气阀厂、咸阳空气压缩机配件厂、长春空气压缩机厂等。

机械工业部系统压缩机制造业拥有64个工厂，职工近4.9万人，其中工程技术人员2700余人，固定资产原值3.9亿多元，1983年工业总产值为3.74亿元。

三十年来，压缩机制造业为国民经济各部门累计生产了近100个主要基型（800个品种），约40万台（套）产品，其中微型压缩机占65%，空气动力用压缩机约占25%，工艺用压缩机约占7%。

**产量** 1983年，机械部系统生产3立方米/分以上的气体压缩机10719台，其中大型压缩机312台；3立方米/分以下小型空气压缩机45000台。1949～1983年，全国3立方米/分以上的气体压缩机累计生产了371068台，其中大型压缩机9237台。

**品种发展** 我国压缩机制造业，经过建国初期仿制阶段后，于50年代末期开始自行设计，积累了一定的设计制造经验。目前我国已基本具备设计制造大、中、小型压缩机能力，并形成排气量为3、6、10、20、40、60、100立方米/分的L型空气动力用压缩机系列产品，以及M型、D型、H型等工艺流程用压缩机系列产品和微型空气压缩机系列产品。除大型超高压缩机及某些特殊气体压缩机外，可成批生产各种往复活塞式压缩机、螺杆式压缩机、隔膜式压缩机、无油润滑压缩机等，其压缩介质为空气、氧气、氮气、氢气、氮氢气、二氧化碳气、乙炔气、天然气、煤气、稀有气体等，最大活塞压力为45吨，最大功率为5000千瓦。据统计，至1982年共生产了840个产品品种，有501种技术参数，18种结构型式，约28种压缩介质。其中，空气动力用压缩机为528个品种，有285种技术参数；工艺流程用压缩机312个品种、216种技术参数。1983年发展了新品种13个。近年来正组织引进美国、瑞典、英国等有关厂家的技术。1983年南京压缩机厂与联邦德国绍尔父子机器制造公司签订了引进船用低、中压空气压缩机制造技术合同；沈阳气体压缩机厂引进了瑞士阿瑞权公司压缩机元件制造技术；无锡压缩机厂引进了瑞典阿特拉斯—考柏尔公司螺杆压缩机制造技术；天津第二空压机厂引进了阿特拉斯—考柏尔公司无油润滑压缩机制造技术。

## 分离机械

**生产概况** 分离机械主要有离心机、分离机、过滤机三大类，广泛用于化工、医药、煤炭、冶金、交通、电力、轻工、食品、染纺、环保及国防等工业部门，作为脱水、干燥、分离、提纯、浓缩和净化的后处理设备。由于它的应用，可以使产品含湿量减少，改进产品质量，提高劳动生产率，减轻劳动强度和降低生产成本等。解放前，除上海个别小厂生产一些简单的三足式上部卸料离心机和满鲜车轮株式会社（现吉林市第一机械厂的前身）生产少量的滤油机外，基本上是空白。解放后，特别是1959年后，开始批量生产分离机械，并逐步形成一批专业制造厂。目前机械部系统有6个专业和兼业制造厂与一个行业研究室，共有职工近1.3万人，其中工程技术人员800余人，金属切削机床1300台，1983年工业总产值2121.4万元。

几个生产厂的专业分工为：广州重型机器厂主要生产各种碟式分离机和制糖用离心机，并附有一个厂属分离机械研究所；四川江北机械厂和上海化工机械厂主要生产各种卧式螺旋卸料离心机、卧式刮刀卸料离心机和卧式活塞卸料离心机，江北机械厂附设有厂属离心机研究所；湘潭离心机厂主要生产三足式离心机和卧式活塞卸料离心机；石家庄新生机械厂主要生产三足式离心机、卧式活塞卸料离心机、真空过滤机和各种板框压滤机；吉林市第一机械厂主要生产各种滤油机和板框压滤机，附有厂属过滤机械研究所。经过多年的努力，我国分离机械的生产技术水平有了很大的提高，但仍然需要解决一些问题，如用于细粘物料的分离机械品种规格少，使用范围窄，性能指标低、标准落后。特别是各种类型的碟式分离机、大型鼓式过滤机、卧式螺旋卸料离心机等，从品种、规格性能等方面都满足不了需要。

**产量** 1983年机械工业部系统生产分离机械1386台，其中离心机1037台，板框式过滤机349台。

**品种发展** 目前已生产的分离机械有15个系列、43个品种，112个规格。主要品种有：SC—500型青霉素萃取分离机，DP—500型酵母分离机，其使用性能达到国际先进水平；JGZ—400型精密过滤机，300平方米的自动板框压滤机，进动

式离心机和三足自动卸料离心机等。

### 冷冻设备

**生产概况** 我国冷冻设备制造业是解放后在几个安装修理厂的基础上逐步发展起来的。1952年开始仿制活塞式冷冻机，1958年以后，冷冻设备专业迅速发展。到1983年为止，机械工业部系统拥有县以上冷冻设备厂34个，职工总数2.3万人，其中工程技术人员1200余人，固定资产原值1.6亿元。1983年工业总产值为4.54亿元。主要冷冻设备制造厂有上海第一冷冻机厂，大连、北京、武汉、重庆、烟台、南京、广州等冷冻机厂，上海冷气机厂、上海空调机厂、重庆通用机器厂和常熟机械总厂等。

**产量** 机械工业部冷冻设备定点生产厂，1983年产量为25906套、47775吨。1979年以来，冷冻设备的生产一直稳步上升，大型透平制冷机、螺杆和活塞式制冷机发展很快，已达年产1200套，基本上可满足国内需要。但对轻工市场、旅游事业及人民生活服务需要的速冻机、小型冷库（特别是组合式冷库）、各种冷藏箱、冷饮冰箱等尚供不应求，据初步调查年需要量约4万台（套），而当前生产能力不过2万台（套）左右。

**品种发展** 1965～1977年组织了活塞式制冷机的联合设计，先后完成开启式和半封闭式的5个系列产品（缸径为170、125、100、70、50毫米）以及全封闭式的2个系列产品（缸径50、40毫米）的设计工作。各厂在生产系列产品的同时，还积极发展了大型、高效的离心式、螺杆式、蒸喷式及吸收式制冷机。目前我国冷冻设备已有125个品种，品种基本齐全，可满足国内各部门的一般需要。结构型式主要有蒸气压缩式（活塞式、离心式、螺杆式）、气体制冷机（空气、氮气、氦气等）、吸收式（氨水和溴化锂吸收式、吸收扩散式）、蒸汽喷射式和半导体制冷机。普冷最低温度可达-120℃，深冷最低温度可达绝对温度4°K（-269℃）。已拥有一批大型、高效、节能的离心式、螺杆式、蒸喷式及吸收式制冷机。如30万吨/年合成氨设备用的ACS－16000型、1600万大卡/时的氨离心制冷机，制冷量为30～380万大卡/时各种规格的空调用离心制冷机，2～98万大卡/时的各种规格螺杆式制冷机，50～150万大卡/时的单双效吸收式制冷机。至于量大面广的高速多缸活塞式制冷机，其结构型式、技术经济指标都已接近国外同类产品的先进水平，但易损件和制冷元件还需进一步提高。

### 真空获得及应用设备

**生产概况** 我国真空获得及应用设备制造业是从1958年开始逐步发展起来的。它是我国机械工业中一门新兴行业，目前初步形成一个以真空获得设备、真空检测设备、真空应用设备三位一体，门类比较齐全的生产科研体系。到1983年为止，机械工业部系统真空获得及应用设备制造业拥有8个制造厂和一个技术归口研究所（沈阳真空技术研究所）。拥有职工一万余人，其中工程技术人员200余人，固定资产原值5900多万元。1983年工业总产值4214.26万元。主要生产厂有：浙江真空设备厂、兰州真空设备厂、杭州真空设备厂、广东真空设备厂、上海曙光机械厂、南京真空泵厂、北票真空阀门厂等。该专业产品还有部分出口，1980～1983年，共出口高真空泵4551台，其中1983年出口2081台。真空镀膜机也已打入国际市场。

**产量** 1983年，机械工业部系统真空设备制造业生产真空检测仪器2591台，真空镀膜机429台，高真空泵20689台。

**品种发展** 现已能生产粗、低、中、高、超高真空泵，各种真空机组，真空阀门，真空检测仪表，多种镀膜机、真空炉，真空干燥机、真空包装机等计6大类、37个系列。其中真空泵14个系列、真空机组5个系列、真空阀门10个系列、应用设备8个系列，总计262个规格。1983年发展了4个品种。真空获得及应用设备虽然发展较晚，但具有广阔发展前途，如真空镀膜机、真空干燥、真空冶炼、真空热处理、真空浓缩、真空保鲜及真空医疗等几乎涉及到生产各个领域和人们日常生活的各个方面。今后要坚持“真空应用是目的，真空获得是基础”的方针及多品种、小批量的特点，不断发展真空应用成套设备，更新改造现有真空获得设备，以满足国民经济各部门和人民生活发展的需要。

［撰稿人 机械工业部系统：黄念勋、方炳昌、李裕立、李昌礼、隋永滨、魏世元、马中元、陶辉、张云龙、郑学仁、赵景柏、董德礼、王觉茵 审稿人 包洪枢、黄锡阁、闵国府、李国良］

# 起重运输机械

## ［行业基本概况］

**行业特点** 起重运输机械行业的产品范围主要包括起重机械，输送机械，装卸机械，工业车辆，仓储设备，升船机等六大类。其特点是品种庞杂，服务面广，对国民经济各部门生产能力和劳动生产率的影响极大。例如：采煤工业只有在解决长途运输问题的同时也解决好起止点的装卸设施之后，煤炭才能及时运出，采掘的生产能力才能充分发挥；港口船只在港时间与吞吐能力直接和港口装卸能力有关；在机械制造工业中，原料、基础件等从进厂、仓储、成品包装以至成品出厂的全部物流中，除加

工、装配以及其它工艺处理、检测外，自始至终伴随着物料搬运的过程。据统计：典型的工业产品，搬运费用占总成本20～25%，搬运工时占全部生产工时约37%。

随着科学技术的发展，物料搬运的概念也有所发展。体现在作业范围已突破旧的概念。过去理解物料搬运只是在一定点（如车站、码头等）搬搬运运，装装卸卸。今天，用来输送矿石的带式输送机长达250公里；城市输送垃圾的气力输送管线长达1.5公里；输送煤炭的泥浆管线长达800公里。其次，自60年代电子计算机问世以来，物料搬运技术获得了飞跃的发展，涉及称量、计量、包装、堆码、编码、识别、控制、管理等多种过程，为生产机械化、自动化提供了必要的手段。

目前，机械工业部归口管理我国起重运输机械的生产，城乡建设环境保护部（以下简称城建部）系统和交通部系统也生产少量的产品。

**行业的形成与布局** 起重运输机械行业是建国后迅速发展起来的。机械工业部系统现有县以上企业171个，其中主要企业52个，它们大部分是装备较好、技术力量较强、主要生产冶金矿山设备的起重运输机械兼业厂。主要分布在东北、华北各省，其次为江苏省及上海市。兼业厂占全行业企业约23%，年产值占全行业企业总产值约66%。其余约77%的中小企业遍布全国，都是仅生产一、二个产品品种的专业厂。

**企业数** 1983年机械工业部系统所属171个企业的规模见表1。

**表1 起重运输机械企业规模**

| 按职工总数分 | | 按固定资产分 | |
| --- | --- | --- | --- |
| 职工人数（人） | 企业数（个） | 固定资产（万元） | 企业数（个） |
| ≤500 | 91 | 100 | 32 |
| 501～2000 | 66 | 100～1000以下 | 116 |
| 2001～5000 | 12 | 1000～5000以下 | 21 |
| >5000 | 2 | ≥5000 | 2 |

城建部直属电梯生产厂有8个，各个企业的职工总数都在500～2000人间；固定资产原值在100～1000万元以下的企业有6个，在1000～5000万元以下的企业有2个。

交通部共有港口装卸机械专业制造厂7个。其中交通部直属企业2个。1983年，固定资产原值1.5亿元。其中1000万元以下的2个，1000～5000万元以下的3个，5000万元以上的1个。

**从业人员** 据1983年统计：机械部系统职工总数为13.50万人。其中工程技术人员7195人，工人与学徒95476人，工程技术人员占职工总数的5.3%。

城建部系统职工总数为7340人，其中工人4806人，工程技术人员610人；工程技术人员占职工总数的8%；交通部系统共有职工10035人，其中工程技术人员511人，工程技术人员占职工总数的5%。

**总产值** 1981～1983年各年机械部系统总产值分别为7.85、9.51、12.5亿元。

**装备水平** 机械工业部系统的171个厂，拥有机床15560台，锻压设备2448台；重点厂之一的大连起重机器厂拥有大型设备122台，重型设备12台，精密设备5台。其它固定资产在1000万元以上的企业也都拥有一定数量的同型设备。

**新工艺、新技术、新材料** 1981～1983年共完成重大科研项目20项，具有显著的技术经济效果。桥式起重机用减速器齿轮离子氮化工艺，首次在世界上使用声发射技术测定扩散层和化合物层的塑性，从材料和工艺两方面对氮化层的承载能力进行了系统的分析，给出了氮化层承载能力的限度以及相应的材料、工艺参量。试验证明，离子氮化齿轮减速器寿命比现有减速器寿命提高了一倍。YOT—400偶合器，它不仅传递动力，还有过载保护、起动平稳、隔离扭振、均衡负荷、无级调速、节能等优点。安装在上海第一钢铁厂、第三钢铁厂、唐山钢铁公司的排烟风机与电动机之间，节电效果显著。上钢一厂使用该偶合器，每炼一吨钢省电1.6度，一台30吨转炉全年可节电70万度。

以上新技术的采用对发展新品种，提高产品的技术水平或更新换代起了促进作用。

**科研** 随着起重运输机械行业的发展，1963年经国家科委批准在北京建立起重运输机械研究所（以下简称“起重所”）。起重所成立以来，与行业厂及有关高等院校协作，共同为促进行业的发展起到了积极的作用；为国民经济各部门提供了324个系列、1679个品种的产品；为国家重点项目提供了400吨通用桥式起重机、带宽1.6米的高强度带式输送机、2500吨/小时堆取料机、30.5吨集装箱跨车、自动化仓库等关键设备和系统。此外，自动控制、自动寄送以及电子计算机控制技术已进行研究或已开始应用。

除上述综合性研究所外，另有厂属研究所8个，如大连起重机器厂，天津轻小型起重机械研究所等。它们都是针对某一类别产品、某一品种或某一基础件进行研究的专业科研单位。

**进出口** 现有产品品种与质量还不适应各生产部门发展的需要。为此，除积极发展品种，提高产品技术水平外，为了较快地缩短与国际先进水平的差距，更好地满足国内需要并打入国际市场，需要适当地引进国外技术，进行消化、吸收与发展。1981～1983年引进技术有：钢丝绳电动葫芦、内燃叉车、胶带输送机的滚筒及减速器。

我国起重运输机械产品已有一部分打入国际市场，销售给东南亚、非洲、北美洲及阿拉伯各国。1983年产品出口数量和金额见表2。

**质量与质量管理** 近年来通过企业整顿，采用国际标准（现行有效国际标准12项），同时加强质量标准的试验验证。1983年已着手建立轻小型起重

表2 1983年起重运输机械出口量与金额

| 产品名称 | 出口数量（台、件） | 金额（万美元） |
| --- | --- | --- |
| 共计 | 394819台<br>3391866件 | 1199.40 |
| 手动单轨起重机 | 3059台 | 7.25 |
| 叉车 | 43台 | 13.54 |
| 电动葫芦 | 151台 | 10.84 |
| 手动葫芦 | 72128台 | 219.23 |
| 千斤顶 | 311532台 | 185.88 |
| 滑车 | 950台 | 0.90 |
| 带式输送机 | 1260台 | 1.59 |
| 堆取料机 | 4台 | 136.99 |
| 其它输送设备 | 4210台 | 5.52 |
| 内燃小机车 | 13台 | 5.03 |
| 减速器 | 104台 | 1.55 |
| 链条 | 3391866件 | 506.63 |
| 装载机 | 5台 | 13.72 |
| 手动液压搬运车 | 1332台 | 7.39 |
| 翻斗车 | 8台 | 1.60 |

设备如千斤顶、葫芦等的检测中心。对主要产品初步采取了质量标准检测措施，对产品主件主项进行抽查。在抽查中，大连起重机器厂与上海起重运输机械厂的5～50吨桥式起重机的合格率分别达到了98.6%、95.9%。另外，通过加强质量管理，提高了产品质量，1981～1983年全行业共获国家银质奖5项，部优质产品奖10项。

**利润** 1983年机械工业部系统起重运输机械行业共实现利润1.8亿元，比1982年增长60%。

**技术经济指标** 机械工业部系统起重运输机械行业1983年的全员劳动生产率和资金利润率分别为9356元/人和13.6%，分别比1982年提高26%和54.5%。

## [产品生产技术状况]

### 起重机

**生产概况** 起重机包括各种简易起重设备、葫芦以及通用桥式、门式起重机，冶金起重机等，它是行业生产品种最多的一个类别产品。主要生产厂有大连起重机器厂、上海起重运输机械厂、太原重型机器厂等21个厂。各生产厂具有一定的生产实践经验与开发能力。产品基本能满足一般需要。目前存在的问题是：品种规格少，技术经济性较差，标准化程度低。

**产量** 机械工业部系统1982年总产量（据不完全统计）为79921吨，1983年为111004吨。

**品种发展** 通用起重机现有10个小类，190个系列，997个品种。通用起重机目前已生产400吨桥式起重机，320吨龙门吊钩起重机。冶金起重机目前已生产225吨铸造起重机，320吨锻造起重机，500吨脱锭起重机。

### 叉车

**生产概况** 叉车是实现成件货物装卸、堆垛的高效设备；是港口、车站、机场、仓库机械化作业的重要手段。目前有大连叉车总厂、北京叉车总厂等12个主要生产厂生产。1980年，北京叉车总厂引进了国外叉车，正对其性能、特点进行分析、试验、研制我国新一代叉车。同时其它生产厂也正对叉车结构、关键零部件及其它关键技术进行研究。我国于1953年开始生产电瓶叉车，1958年开始生产内燃平衡重式叉车。30多年来，产品品种规格及技术水平均有一定提高。产品已打入国际市场，除内销外，1983年还外销43台。有待改进的是：（1）品种规格少，目前只有0.5～10吨共12个规格，供用户选择的可能性小，集装箱叉车、厂内搬运叉车远远满足不了各部门广泛的需求；（2）产品性能差。如提升速度低（17～20米/分，国外27～36米/分），操作平顺性差，噪声大（高于90分贝），故障多，综合经济指标低。

**产量** 机械工业部系统1983年各系列叉车的总产量为6144台。

**品种发展** 叉车现有内燃、电池二个小类、5个系列（平衡重式、前移式、插腿式、侧载式、越野式），37个品种。最大起重量为25吨（内燃平衡重式）。计划完成交通、厂矿企业通用的0.5～5吨叉车的系列更新及集装箱成套叉车的研制；提高产品“三化”水平，使零部件通用化程度达到70～80%；制定叉车整机及零部件试验、质量检验标准，结合对技术引进的消化、吸收、提高产品技术经济指标。

### 索道

**生产概况** 架空索道是一种适宜山区使用的运输工具。其特点是地形适应性强，爬坡度大；土石方工程少，占地少，基建及营运费用低；受天气影响小；节能；无污染。因此在煤炭、冶金矿山、水电站建设、建材、林业、地质以及旅游等部门得到广泛的应用，而且可作为解决城市地面运输紧张的辅助交通工具。我国在矿山运输中使用索道已有70多年历史。到目前为止全国已建各种索道100多条（不包括林业索道及其它简易索道），总计长400多公里。1968年，机械部、冶金部、煤炭部联合组成“全国架空索道设计队”，进行了循环式货运索道系列产品标准设计，按该系列生产了70多条货运索道。随着旅游事业的发展及城市交通的特殊需要，近年来客运索道得到了很大的发展，如北京香山、山东泰山、辽宁铁岭、河北兴隆、杭州北高峰、福建三明麒麟山、重庆嘉陵江等索道都是近期建设的，并已投入使用。主要的索道生产厂是四川矿山机器厂，

该厂有一定的生产能力。

1982年起重所与冶金部联合设计，起重所试验工厂生产、安装了北京香山旅游索道。索道水平间距1238.2米，高差431米，为单线循环式，单程运输能力为320人/小时，已投入使用。

**品种发展** 已建成的货运索道有单线循环、双线循环两个品种，承载能力0.1～0.3吨，最大运量250吨/小时。已建成的客运索道有单线往复、双线往复、固定循环几种，最大运量为320人/小时，为适应旅游业及生产部门发展的需要，建立了四川江油索道研究所，承担客、货运索道的试验研究。"七·五"期间计划完善、提高现有SH系列货运索道，同时发展大容量、长距离货运索道；大力发展客运索道品种，提高、完善现有客运索道的技术水平。目前正在对脱开挂结式抱索器、往复式过支架结构等关键部件进行研究。

## 港口装卸机械

**生产概况** 港口装卸机械包括用于散料装卸船的装卸机、堆取料机、带式输送机、翻车机、集装箱装卸设备如岸边装卸桥、轮胎龙门起重机、后方轨道式龙门起重机、叉车、牵引车及挂车等。目前有大连起重机器厂、太原重型机器厂等11个厂和交通部的8个厂生产上述不同系列的产品。

近年来已安装并投入使用的有30.5吨集装箱跨车，2000～2500吨/小时斗轮堆取料机，1200吨/小时装船机，1250～2000吨/小时翻车机，400吨/小时螺旋卸车机等，但均未成批生产。

**品种发展** 目前港口散料装卸机械正向大型、成套发展。如装船机容量达20000吨/小时，堆取料机容量达16000吨/小时，悬臂长60米。集装箱装卸设备国外60年代已发展成完整的成套设备。我国目前生产的上述几种设备容量小、不成套，不能满足交通部煤码头和集装箱码头的需要。当前急需对上述设备的技术性能与成套性进行系统的开发研究。

## 输送机

**生产概况** 输送机包括各种输送机、提升机，是广泛使用的连续输送设备。我国于1959年开始统一参数、制订标准，先后设计、生产了TD60、TD62、TD72带式输送机，1975年定型为TD75系列。几经改进，已有比较完善的设计图纸与标准。高强度夹钢丝带式输送机及钢绳牵引带式输送机于60年代开始设计、制造并投入使用。70年代完成GX型钢绳牵引带式输送机及DX型夹钢丝带式输送机系列设计。同一时期还设计、生产了螺旋输送机、埋刮板输送机、斗式提升机等。主要生产厂有上海起重运输机械厂、唐山冶金矿山机器厂等15个生产厂。目前，通用带式输送机一般可满足用户需求。

**产量** 机械工业部系统1982年(据不完全统计)总产量为28149吨，1983年为61862吨。1983年为1982年的2.2倍。

**品种发展** 输送机现有16个小类，123个系列，605个品种。已生产带式输送机最大带宽1.6米，带速4.8米/秒，机长2.6公里。带宽1.6～2.0米的带式输送机正在试制中。已生产刮板输送机的生产率为11～25立方米/小时，埋刮板输送机的生产率为17～39立方米/小时，斗式提升机的生产率为30～47.2立方米/小时。目前在很多大型成套设备工程中还需要进口大量夹钢丝带式输送机。为了节约外汇，适应国家重点工程的需要，计划结合技术引进，对托辊、滚筒、减速器三大基础件及系统控制等关键技术进行攻关并研制；完善、提高TD型与DX型带式输送机系列；研制防爆、下运带式输送机；发展移置式夹钢丝带式输送机，压带气垫带式输送机、井下移动式带式输送机以及其它成套件。

## 厂内搬运设备

**生产概况** 厂内搬运设备的产品包括小机车、电动平车、矿车等，共有石家庄动力机械厂、四川矿山机器厂等4个生产厂。

小机车有地面、井下二种，共有23个规格。地面小机车大都是内燃、液力传动的。井下小机车为内燃、低污染型。

电动平车有KPD系列17个规格，相当于国外同类产品70年代水平。KP系列39个规格，绝大部分相当于60年代国际水平。

矿车有13个品种、76个规格。其中70%达到了70年代国际水平。容量为0.5～10米$^3$。

**产量** 1983年产量分别为小机车131台、电动平车144台，矿车20960台。

**品种发展** 电动平车、矿车基本上能满足生产需要。内燃小机车目前还没有防超温安全装置、超速安全装置、防柴油机火焰的灭火装置；防爆、净化尚处于研制阶段；控制方式有待继续研究。

## 升船机

**生产概况** 升船机是水利枢纽通航的主要设施。机械部系统生产升船机的主要生产厂是上海重型机器厂。

升船机属于专业设备，设计、安装是随枢纽布置、现场地质地形及运用水头而异的。目前已兴建并投入运转的各式升船机约30处。在已建水利枢纽中和以后兴建的水利枢纽中需要量大，技术复杂。

**品种发展** 起重所从1963年开始设计、研制升船机。目前，我国已生产升船机7个品种，最大过船能力为150吨。已设计、安装小型升船机有摇架式斜面升船机，高低轮式斜面升船机，转盘式斜面升船机，双层车式斜面升船机，岔道式斜面升船机，干运垂直升船机，干湿运垂直斜面升船机。为了适应高水头、大过船能力的需要，近年来对水坡式升

船机进行了研究试验，获得了预期的效果。目前正在对过船能力3500吨入水位变幅60米以上的三峡施工临时通航升船机进行可行性研究；对湖南五强溪 2×500 吨、升程58.9米垂直升船机的施工设计进行技术准备。

### 电梯及扶梯

**生产概况** 电梯是高层建筑中唯一安全、迅速、舒适的垂直交通运输工具，是高层建筑不可缺少的重要设备。

我国电梯行业是解放后逐步建立和发展起来的。由于国家基本建设的发展，天津市于1952年开始生产了我国第一台电梯，并于1954年正式批量生产电梯。以后，为适应国家需要，在天津、上海、沈阳三个城市首先成立了电梯专业生产厂，从此电梯生产得到了较快的发展。从生产手动货梯一直发展到生产信号自动客梯，无司机自动客梯以及 2.5 米/秒和 5 米/秒的高速梯，自动扶梯等。

目前，生产电梯的企业已发展到 8 个。1983年城乡建设环境保护部系统 8 个归口企业电梯计划生产任务为2000台，实际生产2571台。此外，39家非归口厂1983年生产的电梯估计约达2400台。机械工业部系统1983年的产量为923台。

**品种发展** 目前，批量生产的品种有 6 种。此外，不少企业正在研制交流快速电梯，有的企业已能小批量生产这种电梯。从发展的趋势来看，交流快速电梯将代替直流有齿轮快速电梯。

从速度方面来看，我国已能成批量生产2.5米/秒～ 3 米/秒的高速无齿轮电梯，并正在研制 4 米/秒～ 5 米/秒的高速电梯。

从控制系统来看，已能批量生产各种信号控制的自动电梯，高速群控电梯，可控硅励磁控制电梯。最近，电梯行业正在试制微处理机控制的电梯等。

### 公路集装箱运输车辆

**生产概况** 公路集装箱运输车辆是集装箱运输多式联运中典型工艺流程的第一个和最后一个环节。我国从1978年开始研制生产，近年来逐渐发展。集装箱车辆分为国内箱和国际箱两种。其车型多数是半挂式列车，少数为单个汽车；有集装箱专用车和既能装集装箱又能装散装货物的两用车（称箱货两用车）。

目前，生产集装箱车的企业主要有上海市汽车运输公司修理厂、交通部广州港口机械制造厂、辽宁营口市挂车制造厂、湖北省交通厅汽车制配厂、山东莱芜汽车制造厂。生产的主要车型有九种。全国集装箱车保有量约300辆。

**产量** 1983年，全国共生产集装箱车110辆，生产能力远大于现有产量，主要是按需排产。

**品种发展** 目前我国批量生产的集装箱车主要有九个品种，其中有的半挂车组自重较大，承载面高，有待更新。1983年发展的集装箱运输车辆是：

1） 5 D箱车型：单辆汽车载重 5 吨；半挂式列车载重 8 吨（ 2 个箱），10吨（ 2 个箱），12吨（ 3 个箱）。

2） 1 CC箱车型：单辆汽车载重16吨；半挂式列车载重10吨，14～16吨，20吨，30吨（ 2 个箱）。

3） 1 AA箱车型：半挂式列车载重20吨，24吨，30吨。

交通部公路科学研究所1983年主持研制、鉴定投产了装 2 个 5D箱、载重10吨的JT 18·13 牵引JT BG 13TL箱货两用半挂车组及其变型车JT BG 13JP（装一个 1 CC箱 载重 10 吨）。

〔撰稿人 机械工业部系统：刘国筠 城乡建设环境保护部：张宝义、李道梭 交通部：温品文 审稿人 机械工业部：朱照发、李云菊 城乡建设环境保护部：徐慎初 交通部：周正达〕

# 气体分离及液化设备

## [行业基本情况]

**行业特点** 气体分离及液化设备行业所包括的产品范围，主要有空气分离及液化设备（可用以制取氧、氮、氩、氖、氦、氪、氙 7 种气体或低温液化气体）、多组份气体分离及液化设备（主要产品是焦炉气分离设备、天然气低温分离设备，供油气田及化工厂从天然气、石油气中提取轻油、回收乙烷以上烃类产品及合成氨尾气提氢设备） 低温液体贮运设备（用于液体氧、氮、氩、氢、氦等工业气体的贮存和运输）、溶解乙炔设备等。这些设备，是冶金、石油化工、机械、电子、军工等国民经济部门不可缺少的动能或原料装备，在农业、畜牧业、医疗卫生事业和能源综合利用等方面也有广泛的用途。近年来，随着国民经济的发展和科学技术水平的提高，各种气体、特别是稀有气体、低温液化气体、高纯度气体的应用日益广泛，已进入原子能、空间技术、低温超导等新的领域。从而对气体分离和液化设备也提出了越来越高的要求。

**行业的形成与布局** 1949年以前，我国没有气体分离设备制造行业，仅有上海中国炼气厂等少数氧气工厂，其设备全部由国外进口，共拥有空气分离设备89套，相当于制氧总容量3415立方米/时，单机容量仅为20～100立方米/时。建国后，气体分离及液化设备制造行业才开始获得发展。1953年，哈尔滨第一机械厂（今哈尔滨制氧机厂）试制成功第一套30立方米空气分离设备，结束了我国不能制造

气体分离及液化设备的历史。此后，气体分离及液化设备的制造体系开始逐渐形成。1978年以来经过"调整、改革、整顿、提高"，气体分离及液化设备行业进入了一个新的振兴时期。1978年开始组织引进技术、推广消化科研成果、推进专业化分工协作、加速新产品开发等工作：1980年，成立了"空分设备行业技术合作委员会"；1981年4月，经国家批准，全国气体分离及液化设备制造行业实行联合，成立了中国空分设备公司，在技术发展，经营销售，成套服务等方面联成了整体。从此，专业化改组的速度加快，企业素质逐年提高，行业长期以来存在的技术经济水平落后的状况有了明显改变。

三十年来，生产的各种气体分离及液化设备的品种达117种，为国内外用户提供了4350套空分设备，其中1000米³/分以上大中型空分设备为256套。

**企业数** 1983年机械工业部系统有气体分离及液化设备专业制造厂8个，固定资产原值共15573万元，具有较强的生产能力。按企业生产的主要产品类别分，大型成套空气分离及液化设备的制造企业2个（杭州制氧机厂、开封空分设备厂），以制造多组份气体分离及液化设备和低温液体贮运设备为主并兼管成套空气分离及液化设备的企业1个（四川空气分离设备厂），小型成套空气分离及液化设备的制造企业3个（哈尔滨制氧机厂、邯郸制氧机厂、自贡市机械一厂），部件及备配件的制造企业2个（江西制氧机厂、吴县制氧机厂），溶解乙炔设备厂3个（四川空气分离设备厂、自贡市机械一厂、邯郸制氧机厂）；按企业拥有的职工人数分，500～2000人的企业5个，2001～5000人的企业3个；按企业拥有的固定资产原值分，100～1000万元以下的企业3个，1000～5000万元以下的企业5个。按企业所属的系统分，机械工业部直属企业2个，地方企业6个。

**从业人员** 1983年全国气体分离及液化设备行业共有职工13138人，其中工程技术人员922人，生产工人8828人，分别占职工总数的7%和67.19%。在工程技术人员中，工程师以上的中、高级技术干部近800人。

**总产值** 随着国民经济在调整的基础上稳步回升，气体分离及液化设备的需要量逐步递增。1983年，工业总产值达6850万元，净产值2462万元；1949～1983年，气体分离及液化设备制造行业累计完成工业总产值约20.19亿元。

**投资** 到1983年为止，气体分离及液化设备行业投资总额累计为19920.28万元，其中基本建设投资为17755.02万元，技术措施费用及其它投资为1465.26万元。其中1983年总投资额为540.7万元，基建投资为208.7万元，技术措施费用332万元。

**装备水平** 气体分离及液化设备行业共拥有各种生产设备7000余台，其中主要生产设备3747台。按设备种类分，在主要生产设备中，有金属切削机床2075台（其中大型金属切削机床203台、精密金属切削机床27台），包括$\phi$6300毫米立式车床、$\phi$1250×8000毫米普通车床、760×1000毫米座标镗床、$\phi$200毫米卧式镗床、$\phi$150×1800毫米落地镗床、$\phi$800×4500毫米外圆磨床、1000×5000毫米导轨磨床、$\phi$500×700毫米立式镗磨机等；锻压设备246台（其中大型锻压设备56台），包括1200吨水压机、800吨油压机等；其他主要生产设备1426台。这些装备基本能够满足生产需要，但部分设备役龄较长，精度下降。

**新技术、新工艺、新材料** 近年来，新技术、新工艺开始在产品的设计制造中广泛应用推广。如大型空气分离及液化设备采用了从国外引进的电子计算机程序、雾状多喷头空筒式空气冷却塔和旋流板式水冷却塔，应用了国内研制成功的1200×1000×3300毫米大截面板翅式换热器单元、高效率可调喷嘴透平膨胀机、切换蝶阀、明杆式冷阀和热阀等一系列新技术。

小型空气分离及液化设备采用了无油润滑空气压缩机、带氟里昂冷冻机预冷的分子筛纯化器、径向反动式气体轴承透平膨胀机，高压液氧泵流程等新技术。

低温液体贮运设备方面采用了粉末真空和高真空多层绝热等新技术。

在产品制造方面也采用了一系列新工艺，如双面氩弧焊立焊焊接工艺、单面焊双面成形工艺、熔化极混合气体保护焊工艺、管接头手工氩弧焊焊接工艺、二氧化碳保护焊焊接工艺、三角轴及三角孔加工工艺、膨胀机多油楔滑头轴承加工工艺、大型塔板冲孔及校平工艺、叠片式冷却器加工工艺、透平叶轮窄流道焊接工艺、喷嘴工作轮精铸工艺、塑料低温泵活塞环加工工艺、热固化油漆工艺、大型塔板卧装工艺等。这些新工艺的采用促进了产品制造质量的提高。

**科研** 气体分离及液化设备行业拥有2个专业研究所，即杭州制氧机研究所和四川深冷设备研究所。杭州制氧机研究所现有职工234人（其中科研人员115人），拥有各种加工设备及试验设备。该所担负空气分离及液化设备、多组份气体分离及液化设备、低温液体贮运设备、深冷材料、各种压缩机、低温液体测试仪器、低温技术开发应用等方面的设计、试验和研究工作，也是气体分离及液化设备行业技术标准、技术情报的归口单位。四川深冷设备研究所现有科研人员33人，已建和拟建10个试验台位，主要从事多组份气体分离及液化设备的研究，同时担负空气分离技术、氢氦液化技术和低温绝热技术等方面的试验研究。两个科研机构自建立以来，共完成7项主要科研课题和新产品试制项目，其中有1个项目获得国家优质产品银质奖，为发展我国的气体分离及液化设备制造业和低温技术作出了一定贡献。另外，为加强行业科研测试力量，已在杭州筹建新的测试基地。

**进出口** 近年来，随着产品技术质量水平的提高，空气分离及液化设备的商务出口逐年扩大，仅1982年一年，就向巴基斯坦、印度尼西亚、菲律宾

等国出口50立方米/时空气分离设备6套、165立方米/时空气分离设备2套。1983年出口量有所下降，只向菲律宾出口一套50立方米/时空气分离设备。技术引进方面，有从联邦德国林德公司引进的10000立方米/时空气分离设备的设计、制造技术和从日本日立制作所引进的10000立方米/时（30公斤/平方厘米）透平式氧气压缩机设计、制造技术，通过合作生产和消化技术，产品的设计、制造水平均有所提高。在引进国外先进技术的同时，国内自行研制的技术成果也开始向外出口。1980年，杭州制氧机厂向联邦德国林德公司出售了板翅式换热器翅片冲床，并转让了其设计、制造的专有技术。

**质量与质量管理** 近年来，各制造厂通过企业整顿，逐步建立起一套较为完善的质量保证体系。行业质量活动，现由中国空分设备公司牵头组织，行业各厂参加，其活动内容包括：在各厂普遍开展产品质量自查的基础上按季度组织行业检查，组织评审优质产品，总结、交流质量管理工作经验等。各厂的质量管理机构，一种是厂长领导下的质量管理科，一种是总工程师领导下的质量管理办公室，都已做到既有信息系统，又有检验系统；既有质量计划，又有创优目标。质量管理制度，也在恢复、整顿的基础上更加完善，如杭州制氧机厂吸取联邦德国林德公司的质量管理经验，制订了《焊接的压力容器质量管理制度》，对压力容器从设计、材料、工艺、生产直至出厂安装的全过程建立起严格的质量保证体系，并将其作为工厂标准贯彻执行，不仅促进了产品质量的提高，也使企业的管理水平和职工的技术素质发生了可喜变化。这个制度，已由中国空分设备公司组织，在全行业普遍推行。此外，全面质量管理活动也正在气体分离及液化设备行业广泛开展，现已建立全面质量管理小组149个，涌现出94个“信得过班组”，先后发表了352项全面质量管理成果。质量管理的加强，促进了产品质量的提高。近几年来，先后有4种产品（包括杭州制氧机厂的1200×1000×3300毫米大截面板翅式换热器和2LY-9.2/30-Ⅱ型无润滑氧气压缩机、哈尔滨制氧机厂的KFS-120型空气分离设备、自贡市机械一厂的YSP-15型液化石油气钢瓶）获得机械工业部优质产品称号。1983年6月，由中国空分设备公司总承包，四川空气分离设备厂、开封空分设备厂、杭州制氧机厂参加设计、制造、安装、调试的天津钢厂3350立方米/时空气分离设备技术改造工程，在试压、裸冷、联动试车中都获得一次成功，设备综合性能超过设计指标，使每立方米氧气耗电从1.14度下降到0.64度，每年可节约电费136万元，并使制氧机产量每小时增加560立方米。这标志着国产空气分离设备的技术性能和质量达到了一个新水平。1983年行业几项质量指标为铸铁件废品率12.7%；机加工废品率0.8%。

**销售** 目前，成套空气分离及液化设备、多组份气体分离及液化设备、溶解乙炔设备等类大、中型成套装置的销售，均由中国空分设备公司统一归口；小型成套空气分离及液化设备、各种单机等，由各制造厂自行营销。根据国家关于开展设备更新和技术改造，走内涵式扩大再生产道路的方针，气体分离及液化设备行业自1982年以来，不仅为国民经济各部门提供新装备，还大力承接现有设备的技术改造项目，并积极承担备配件的供应服务，销售工作较为活跃。1983年销售额为250台，3067万元，分别比1982年增加12.3%和14.8%。

**利润** 1983年，全行业实现利润788万元。

**技术经济指标** 由于历史的原因，我国气体分离及液化设备制造业的经济效益较低。近年来，随着企业素质的提高，虽受到生产任务不足问题的制约，但经济效益还是有所增长。1983年几项技术经济指标为：全员劳动生产率5265元/人、资金利润率4.2%、机床利用率45.19%、钢材利用率66.15%。

## [产品生产技术状况]

### 空气分离及液化设备

**生产概况** 空气分离及液化设备，是气体分离及液化设备行业的主导产品，通称“制氧机”。它属于成套装置，其工艺流程包括空气压缩及净化、热交换、低温液化及分离、成品气体压送、仪表电气控制等系统，每套设备由几十个甚至上百个部机、机组组成。除仪表电气控制系统、部分压缩机和阀门由国内外60多个厂家提供，各主要部机、机组均由气体分离及液化设备行业各制造厂生产。1978年以前，一般都按照产品系列标准规格组织批量生产，不能适应用户的不同需要。近年来，随着经营作风的改变，供货方式转变为按照用户对于气态氧、气态氮、液态氧、液态氮、高纯氧、高纯氮以及液态或气态的稀有气体（氩、氖、氦、氪、氙）的不同需要，分别生产不同品种的设备；对于将在不同海拔高度和气温、水质条件下安装运转的设备，也分别按照不同的参数进行设计和制造。设备的设计、制造周期，1000立方米/时以上空气分离及液化设备为12～18个月；600～1000立方米/时空气分离及液化设备，6～12个月；600立方米/时以下空气分离及液化设备，6个月左右。

**产量** 1983年，机械部系统共生产空气分离及液化设备101套，其中1000立方米/时以上大型空气分离及液化设备4套。按品种分，制氧设备62套，制氮设备6套，液化设备26套，该类设备总产量计10744吨。

**品种发展** 空气分离及液化设备的发展，在我国大体经历了从铜制设备到以铝制设备为主（1953～1966年）；从制造小型设备到开始制造大型设备（1953～1958年）；从以高中压流程为主到全低压流程（1953～1966年）；从仿制设计到自行设计等过程，经过30年的发展，已形成了较强的设计、制造能力。从设备制氧容量看，已按照引进技

术实现更新换代的空气分离设备最大为10000立方米/时，同国外厂商合作生产的空气分离设备最大为28000立方米/时，并已具备了设计、制造更大容量的大型空气分离及液化设备的能力；从产品种类上看，已能够设计、制造同时制取氧、氮、氩、氖、氦、氪、氙7种气体（或液体）产品的"全提取设备"，也可按用户的不同需要设计、制造制取其中一种或几种气体（或液体）产品的设备；从产品纯度上看，既能按运转成本较低的分子筛变压吸附流程生产纯度较低的富氧，又能制取纯度为99.995%的高纯氧和纯度为99.9995%的高纯氮。

现在我国气体分离及液化设备的设计、制造能力已逐渐接近世界先进水平，并基本满足国内市场的需要。小型设备在国际市场上也有了一定的竞争能力。我国空气分离及液化设备有20立方米/时～28000立方米/时（均以制氧容量计）13个基本型，并以此为基础，按制氧、制氮、稀有气体提取、气体液化等不同要求，针对性设计、制造变型产品等，现已发展到80多个品种。近年来，气体分离及液化设备制造行业应用引进技术和国内最新科研成果，正逐步对空气分离及液化设备产品进行更新换代，1983年已更新换代的品种有10000立方米/时、6000立方米/时、150立方米/时、50立方米/时等，其主要技术性能指标如上表。

| 项目 | 单位 | "10000" | | "6000" |
|---|---|---|---|---|
| | | 工况一 | 工况二 | |
| 气氧产量 | 标准立方米/时 | 10000 | 6000 | 6000 |
| 液氧产量① | 标准立方米/时 | 100 | 1000 | / |
| 气氮产量 | 标准立方米/时 | 10000 | 7000 | 13000 |
| 液氮产量① | 标准立方米/时 | / | / | / |
| 精氩产量 | 标准立方米/时 | 190 | 140 | / |
| 粗氩产量 | 标准立方米/时 | / | / | 60 |
| 氧纯度 | % | 99.6 | | 99.6 |
| 氮纯度 | % | 99.999 | | 99.999 |
| 氩纯度 | % | 99.999 | | 96 |
| 运转周期 | 月 | 12 | | 12 |

| 项目 | 单位 | "150"② | | "50" | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 工况一 | 工况二 | 工况一 | 工况二 |
| 气氧产量 | 标准立方米/时 | 190 | / | 50 | / |
| 液氧产量① | 标准立方米/时 | / | / | / | / |
| 气氮产量 | 标准立方米/时 | 145 | / | / | 120 |
| 液氮产量① | 标准立方米/时 | 5 | 65 | / | / |
| 精氩产量 | 标准立方米/时 | 3 | 3 | / | / |
| 粗氩产量 | 标准立方米/时 | / | / | / | / |
| 氧纯度 | % | >99.5 | | 99.6 | |
| 氮纯度 | % | >99.8 | | 99.9997 | |
| 氩纯度 | % | >99.995 | >99.96 | / | |
| 运转周期 | 月 | 6 | | 12 | |

① 折合成气态升。

② 现有"150"系该规格的变型产品。

## 多组份气体分离及液化设备

**生产概况** 多组份气体分离及液化设备，是以石油气、天然气、焦炉气、合成氨尾气等为原料，采用深度冷冻技术将气体液化，然后根据不同气体的不同气化点分别进行蒸馏，从而分离制取各种气体产品。它的原理和工艺流程同空气分离及液化设备大致相通，成套范围和生产特点也大致相同。

我国生产多组份气体分离及液化设备的历史较短，1974年四川空分设备厂和四川深冷设备研究所开始从事膨胀机深冷天然气液化、分离技术的研究，1978年为大庆油田设计制造了日处理103标准立方米的生产装置（已投入正常运行）。在多组份气体分离及液化设备方面，试验成功了日处理天然气7万立方米，膨胀机进口压力40公斤/厘米$^2$，叶轮带液量达13%的中压带液透平膨胀机制冷回收烃装置，它为我国采用透平膨胀机制冷进行天然气、油田气的分离加工提供了广阔的前景。设计、试制了加工气量为50万立方米/日、120万立方米/日的石油气分离设备、加工气量为3500立方米/时的天然气液化设备、加工气量为4000立方米/时的天然气分离设备、加工气量为360立方米/时的合成氨尾气分离设备等，并可根据用户要求进行其他规格的特殊设计。

## 低温液体贮运设备

低温液体贮运设备，包括用作贮存及运输液态氧、氮、氩、氢、氦等低温液化气体的贮槽、槽车等。将气体在低温液化状态下贮存和运输，能保持气体纯度、降低贮运成本，且具有运输量大、运输效率高等优点，对于社会经济效益的提高有重要意义。

低温液体贮运设备的主要生产企业为四川空气分离设备厂。

我国生产的低温液体贮运设备，主要为气体分离及液化设备配套，采用高真空粉末绝热或高真空多层绝热技术，蒸发率低，充填损失少，结构紧凑，操作维护方便，主要品种有：贮存容积为1.2、2、3.5、5、10、20、30、50、100立方米，压力等级为2、8、16公斤/平方厘米的高真空粉末绝热卧、立式固定低温液体贮槽；贮存容积为0.3、0.6、1.2、3.5、4立方米，工作压力为3、8公斤/平方厘米的低温液体槽车；配350公斤/平方厘米低温液体泵的低温液体槽车等。

## 溶解乙炔设备

溶解乙炔设备采用投入法低压发生器生产乙炔

气，然后将气体压缩充瓶并使其溶解在丙酮内，具有温度低、操作安全、纯度高等特点。过去，国内大多采用移动式乙炔发生器制取乙炔气。1982年，国家经济委员会、原国家劳动总局决定，发展溶解乙炔设备，以逐步取代移动式乙炔发生器。原第一机械工业部确定，由中国空分设备公司负责溶解乙炔设备的技术归口和从气体发生到压缩充瓶的成套供货。在中国空分设备公司的组织下，气体分离及液化设备行业很快开发320立方米/时溶解乙炔成套设备、40立方米/时溶解乙炔成套设备2个品种，现已生产了3套。随着溶解乙炔设备的用户越来越多，市场需求很大。

溶解乙炔设备的生产厂现有四川空气分离设备厂、自贡市机械一厂、邯郸制氧机厂3家。

［撰稿人　机械工业部系统：吴廷璐、黄先钢、蔡光森、张祖立　审稿人　包洪枢、朱燧炎等］

# 机械基础件

## ［行业基本情况］

**行业特点**　机械基础件包括通用和专用两大类，这里主要是指通用基础件。机械基础件的产品类别繁多，目前机械工业部通用基础件工业局归口管理的产品类别包括液压件、液力件、气动元件、密封件、粉末冶金件、标准紧固件、弹簧、链条等。机械基础件量大面广，技术密集，广泛应用于各种机电产品，其技术性能和质量对整机的性能、寿命、质量、可靠性等都有重大影响。

**行业的形成与布局**　我国机械基础件长期未形成独立行业，而是随着各类主机一同发展的，1982年机械工业部成立了通用基础件工业局，统一归口管理通用基础件的生产。目前，通用基础件的专业生产企业主要分布在北京、天津、上海、辽宁、江苏、浙江、山东、四川、湖南、湖北、山西等11个省、市，但多为小厂，且设备较陈旧，技术力量薄弱。

**企业数**　1983年通用基础件行业归口管理的企业共计481个；按主要类别产品分：液压件100个，液力件3个，气动元件9个，密封件15个，粉末冶金件51个，标准紧固件258个，弹簧27个，链条21个；按职工总数分：3000～5000人的工厂有2个，其余均在3000人以下；企业人数为100～800的占多数；按固定资产原值分：3000～5000万元的企业有3个，50～800万元的企业占多数；按企业所属系统分：机械部直属企业有2个（榆次液压件厂、四平液压件厂），地方企业有479个。

**从业人员**　通用基础件行业481个企业1983年底职工总数为181704人；其中工程技术人员6995人，占职工总数3.85%；工人与学徒132220人。

**总产值**　通用基础件行业481个企业1983年的工业总产值为13.53亿元，工业净产值为4.88亿元，分别比1982年增长22.55%和22.25%。

**投资**　通用基础件行业1983年的基建投资为995万元；技术措施费用为1559万元。

**新工艺、新技术、新材料**　采用少无切削工艺提高了材料利用率：如轴承钢密封环，用粉末冶金件代替冲压件，材料利用率从20～25%提高到95%，单件成本从6元降低到1元；链条套筒用冷挤件代替拉伸件，材料利用率由40%提高到90%以上。

铸造具有复杂内流道的液压件，采用壳型、壳芯、二氧化硫制芯工艺，尺寸精度可达±0.5～±0.2毫米，内流道光洁度可达▽4～5。

柱塞泵采用双金属缸体制造工艺，即用粉末冶金或铸造等工艺将铜合金牢固地结合在钢基缸体上代替全铜缸体，不但提高了柱塞泵性能，而且降低了成本，节约大量铜合金。

在液压件和气动元件的清整工序中，应用热能去毛刺、电解去毛刺等工艺，提高了工件的清洁度，而且工效较高。

橡胶密封圈，采用高温短时硫化工艺，准确控制硫化温度和时间，大大提高了产品的质量，并使工效提高3～5倍。

推广电液比例技术，应用于液压阀，可以缩小阀的体积和减轻重量，提高阀的控制性能；应用于液压泵，可自动调节泵的流量以适应系统负载的变化，从而提高液压系统的性能和效率，节约能源。

**科研**　目前，从事通用基础件方面研究工作的有厂属研究所、地方研究所、其他有关行业研究所和大专院校中的研究室（组）等30多个单位，共有科研人员500多名。1983年完成的科研项目共25项，主要成果有液压件和液压系统的试验研究；密封件的结构、材料、工艺和工艺装备的研究；粉末冶金件材料和工艺研究；搓丝板精加工工艺研究等。

**进出口**　1983年通用基础件行业共引进了中高压齿轮泵、轻型柱塞泵、插装阀、电站给水泵机械密封、粉末冶金结构件、双金属衬套和止推轴承、水雾化低碳钢粉、不锈钢粉末冶金件及烧结青铜多孔元件等10项制造技术；出口少量中、低档产品。

**质量与质量管理**　至1983年，通用基础件有获国家银质奖的产品4个，部优质产品42个，还有许多是省、市优质产品。杭州链条总厂的盾牌链条，几年来一直是出口免检产品。据对液压、气动行业重点厂调查统计，品种抽查合格率一直稳定为100%，主要零件项次合格率也稳定在95%以上。全行业已有近百个厂开展了全面质量管理工作，其中有40多个企业已经建立了全厂性的质量保证体系，全行业已有质量“信得过”班组近500个。

**销售**　通用基础件1983年销售收入共15.48亿

元；按主要类别产品分：液压件3.3亿元，液力件0.1亿元，气动元件0.34亿元，密封件0.5亿元，粉末冶金件1亿元，标准紧固件8.5亿元，链条1.04亿元，弹簧0.7亿元。1983年通用基础件产品对国外销售收入共1340.7万美元；其中标准紧固件834万美元，工业链条339.2万美元。按出售国别和地区分：港澳、东南亚164.6万美元，日本4.2万美元，中东及阿拉伯183.6万美元，非洲2.4万美元，欧洲717.2万美元，美洲306万美元，大洋洲9.7万美元。

**利润** 通用基础件481个企业1983年利润总额2.31亿元，比1982年增长52.35%。

**技术经济指标** 1983年通用基础件行业的几项技术经济指标如下：

| | 全员劳动生产率 元/年·人 | 资金利润率% | 机床利用率* % |
|---|---|---|---|
| 全行业 | 7530 | 12.7 | |
| 液压液力件 | 6284 | 11 | 43.1 |
| 气动元件 | 8812 | 27.1 | 45.7 |
| 标准紧固件 | 8045 | 10 | 45.4 |
| 密封件 | 9450 | 21.3 | 52.7 |
| 链条 | 6762 | 9.4 | — |
| 弹簧 | 7224 | 16.6 | — |
| 粉末冶金及制品 | 6994 | 9.2 | — |

注：标有“*”者为部分企业数字。

## [产品生产技术状况]

### 液压件

**生产概况** 液压件主要包括液压泵、液压阀、液压马达、液压缸、液压附件等类产品。

我国液压件生产始于50年代初，1973年至1978年间，液压件的品种规格和产量都翻了一番；目前通用基础件局归口的生产液压件的企业有100个，另外还有几十个兼业厂；其中固定资产总值在1000万元以上的企业、公司或行业骨干企业主要有北京液压工业公司、天津液压件密封件工业公司、上海机械配件公司、辽宁液压工业公司、山西榆次液压件厂、四川长江液压件厂、湖南邵阳液压件厂等，这些公司和企业所生产的液压件在国内享有较高信誉。据机械部通用基础件行业归口的专业厂统计，1983年底共有职工51629人，其中工程技术人员2897人，固定资产原值3.9亿元，总产值3.34亿元，净产值1.32亿元，利润总额0.63亿元，上缴利润0.42亿元。

机械工业部先后从联邦德国和美国引进了11项制造技术，除1983年新引进的以外，其他都已经有了产品。目前，液压件已有获国家银质奖的产品1个（上海高压油泵厂的25SCY14-1B型高压柱塞泵），部优质产品7个，此外，还有10多个省、市优质产品。

**产量** 据统计，1983年机械工业部系统归口的液压件专业厂液压件总产量为129.79万台件；其中齿轮泵21.7万台，柱塞泵5.7万台、叶片泵5.9万台，大扭矩马达0.3万台，油缸9.5万台，液压阀44.6万台，液压附件总产量665.3万件。

**品种发展** 到1983年，液压件共有342个品种，其中1983年完成的新产品有15种，主要有斜轴式变量柱塞泵、斜轴式轴向定量泵及马达、高压溢流阀和减压阀、电液比例流量阀、高压齿轮泵、高压电液伺服阀、电液电磁换向阀、高压径向柱塞泵、低能耗电磁阀、恒压变量轴向柱塞泵等。

### 液力件

**生产概况** 液力件主要包括液力变矩器和液力偶合器。我国液力件生产始于60年代初，70年代中开始专业生产，但规模很小；机械工业部通用基础件工业局归口的3个液力件生产厂的总产量仅占全国液力件总产量的20%左右，其余均在兼业厂生产。大连液力机械厂于1978年和1979年分别从英国驱动工程公司（FLUIDRIVE）和联邦德国伏依特公司（VOITH）引进了调速型液力偶合器和常充型液力偶合器制造技术。这些产品已投入批量生产供应市场。

**产量** 据机械工业部通用基础件局归口的3个生产厂统计，1983年共生产液力件5400台。

1983年液力件共有13个品种。

### 气动元件

**生产概况** 气动元件主要包括气源处理元件（包括压缩空气过滤、除油、除水装置、空气压力稳定元件、油雾润滑元件等）、气动控制阀、气动执行元件（各种气动马达、气缸及气液增压装置等）、气动辅助元件等。由于气动系统安全，可靠，快速，简单，没有污染，因此除机械行业外，在电子、包装、食品、医药、石化等工业部门也都获得广泛应用。我国气动元件生产始于60年代，1975年机械工业部召开第一次全国气动行业座谈会，正式组织气动元件的设计和生产；目前品种、规格已增加到500个以上。国内生产气动元件的工厂主要有：上海气动元件厂、广东肇庆气动元件厂、无锡气动元件厂、济南气动元件厂、烟台气动元件厂、奉化气动元件厂、阜新气动元件厂、威海气动元件厂、长春气动元件厂等。

**产量** 据机械工业部通用基础件工业局归口的9个企业统计，1983年气动元件总产量为36.55万件，其中气动控制阀7.7万件，气源处理装置20.66万件，气缸0.97万件。

**品种发展** 当前各工厂生产的品种多数是按1975年联合设计的图纸生产的，共有192个品种，

1285个规格。

## 密封件

**生产概况** 机械工业部通用基础件工业局归口管理的密封件行业，目前主要是橡胶密封件和机械密封件；橡胶密封件生产企业主要有青岛密封件厂、北京密封件厂、天津橡胶密封件厂、海门橡胶密封件厂、铁岭橡胶密封件厂、兴平橡胶密封件厂、广州橡胶密封件厂等；橡胶密封件的研究单位有广州机床研究所和青岛密封件研究所。机械密封件主要生产厂有天津机械密封件厂、奉化机械密封件厂、自贡机械密封件厂等；研究单位有合肥通用机械研究所和四川天然气机械装置研究所。

近年来，天津机械密封件厂从英国CRANE公司引进了四类九个系列机械密封产品的制造技术，产品已投放市场；沈阳水泵厂机械密封分厂于1983年引进了西德BURGMANN公司给水泵配套机械密封HSHF、HSHFB系列及核电站配套HSV系列产品的制造技术；另外，近年来开发的新型密封材料——柔性石墨（亦称膨胀石墨），主要由浙江慈溪密封材料厂、山东滨州柔性石墨密封件厂、山东惠民机械工程材料厂等归口生产。

**产量** 1983年机械工业部通用基础件工业局归口管理的各类密封件生产企业的产量为：橡胶密封3806万件；机械密封94.5万件（套），其中陶瓷类密封环17万件；柔性石墨密封件40吨。其中橡胶密封件产量最大的是青岛密封件厂，年产量达1200万件；机械密封件产量最大的是天津机械密封件厂，年产量达40324套；柔性石墨密封件产量最大的是浙江慈溪密封材料厂，年产量达29吨。

**品种发展** 橡胶密封件，按产品工作状态可分为旋转密封件、往复密封件、挤压密封件三类，品种数约有40种；机械密封件按工况参数与技术复杂程度的不同，大体可分为轻小型、中型、重型三类，品种数约有90种；机械用陶瓷类密封环有3种；碳一石墨密封环有4种；柔性石墨密封件主要有多种填料和垫片两类。1983年新发展的品种有11种，主要有耐压型油封、轴承专用密封、阀杆密封、防泥水油封、高压开关专用密封、组装式油封及耐腐蚀机械密封等。

## 粉末冶金件

**生产概况** 粉末冶金件与按常规工艺生产的同类零件相比节约能源30～50％，节省原材料30～70％，降低成本20～50％，还可以制造用传统铸、锻、机加工等工艺难以成型的复杂零件。我国粉末冶金件的生产，是从50年代末开始发展起来的，到70年代末全国已发展到300多个生产厂（点），遍布全国各地，职工4.2万人，产量为2亿件/1.6万吨；机械工业部通用基础件工业局归口有51个企业（其中有一个公司），主要生产、科研单位有北京粉末冶金工业公司、上海粉末冶金厂、上海仪表粉末冶金厂、南京粉末冶金厂、宁波粉末冶金厂、北京市粉末冶金研究所等。

南京粉末冶金厂、宁波粉末冶金厂、上海粉末冶金厂生产的NJ-130、S195、CA-10汽门导管、杭州齿轮箱厂生产的前进牌ZF120型、ZF40型湿式铜基摩擦片、上海粉末冶金厂生产的HF 1—24还原铁粉都是部优质产品。

粉末冶金行业引进的国外先进技术有铁粉精还原、雾化铁粉、铁基结构件、不锈钢结构件、青铜基含油轴承、双金属制品、铜基湿式摩擦片、铜基过滤器等。

**产量** 根据机械部基础件局归口企业（公司）的统计，1983年生产铁粉3520.4吨，铜粉296.6吨，铁基制品6067.53万件/4140.74吨，铜基制品4789.3万件/370.86吨，双金属制品3万件，摩擦片68.2万片/330.8吨。

**品种发展** 粉末冶金产品分为金属粉末和制品两大类。金属粉末主要有还原铁粉、雾化铁粉（钢粉）、有色金属粉，已生产8个品种；制品有铁基制品、铜基制品、双金属制品、磁性元件、电工元件、过滤元件、硬质材料制品、高温合金制品等，已生产18个品种。1983年研制的新产品有大马力推土机用转向离合器摩擦片和双金属轴套、军工用摩擦片、高精度高强度复杂异形结构件、压缩机阀板、8级精度小齿轮以及精密含油轴承等等。粉末冶金件的生产已从强度较低的轴套件向中、高强度的复杂异形结构件发展。

## 标准紧固件

**生产概况** 标准紧固件产品可分为螺栓、螺柱、螺母、螺钉、木螺钉、自攻螺钉、垫圈、销、铆钉、挡圈、自锁螺母等九大类。我国1957年以前主要靠热压切削和分序冷镦生产粗制和半精制产品，品种很少，从1958年开始陆续建立了一批标准紧固件厂，产品品种、专用设备也逐年增加，冷镦工艺逐步发展；1966年以后产品开始进入国际市场，销往东南亚、欧洲和美国等地。1983年机械工业部通用基础件工业局归口的生产企业共258个；职工109765人，固定资产净值438.16万元。

机械部通用基础件工业局归口的主要标准紧固件企业有：上海标准件工业公司、沈阳标准件厂、北京标准件工业公司、天津市机械配件工业公司、广州标准件工业公司、哈尔滨标准件厂、重庆标准件厂、西安标准件厂、太原标准件厂、滕县标准件厂、贵州高强度螺栓厂等。目前，大多数企业主要生产中、低强度的普通紧固件，无论产品的品种规格还是数量都不能满足需要，特别是高精度、高强度和异形件等产品更少。

**产量** 1983年机械工业部通用基础件工业局归口企业共生产紧固件375.45亿件；其中上海标准件工业公司为131亿件；沈阳标准件厂为13.6亿件；

北京标准件工业公司为25亿件；天津市机械配件工业公司为43.3亿件；广州标准件工业公司为8.78亿件；哈尔滨标准件厂为4.2亿件；重庆标准件厂为2.01亿件；西安标准件厂为4.01亿件；太原标准件厂为2.56亿件；滕县标准件厂为2.4亿件。工业总产值为8.83亿元。

**品种发展** 机械工业部通用基础件工业局归口的企业目前约能生产310个品种，大多数为螺栓、螺柱、螺母、螺钉等。由于设备陈旧，特别是缺少气氛控制的热处理设备，工模具精度低，材质差，因而高精度高强度紧固件所占比例仅有1％左右。1983年新研制的品种主要有：高强度螺栓、组合螺钉、自攻螺钉、强扳螺钉、波形垫圈等四、五十种。

### 链条

**生产概况** 链条既能传递动力又可实现输送，按使用可分为传动输送链条、起重链条和牵引链条三类。我国链条生产始于50年代，当时仅有3～4个工厂，生产能力约30多万米；至80年代，发展到近百个生产厂，几乎遍布全国每个省市，其中主要的工厂有30多家，如杭州链条总厂、苏州链条厂、中国链条厂、沈阳链条厂、株洲链条总厂、齐齐哈尔链条厂、湖北链条厂、四川链条厂、海门链条厂、北京密云链条厂等。链条传动的研究单位目前主要有吉林工业大学链传动研究所、杭州链传动研究所等。

传动链条是较早采用ISO国际标准的基础件，较早进入国际市场，现已出口到东南亚、欧洲和美洲等十几个国家和地区。目前，几个主要企业正在引进国外先进技术和设备。

**产量** 机械工业部通用基础件工业局归口的链条企业（按34个统计）1983年链条总产量为795.7万米；其中传动链条为755万米，占总产量的95％，起重链和牵引链产量占的比重很小。

**品种发展** 目前机械部归口的链条厂生产的产品有20多个品种。

### 弹簧

**生产概况** 弹簧按结构形状可分为压簧、拉簧、扭簧、紧固件簧（卡簧）、油封簧、截锥簧、片簧、平卷簧、蛇形簧、蝶形簧、中凹簧、中凸簧、多股簧等十三类。1983年机械部通用基础件工业局归口的弹簧生产企业共27个，其中主要生产厂有：中国弹簧厂、杭州弹簧厂、天津弹簧厂、武汉弹簧厂等。目前，各企业大都生产一般精度的冷卷弹簧，品种规格和质量都还不能满足各部门的需要，特别是精度高或加工难度大的产品产需矛盾更大。

**产量** 1983年机械部通用基础件工业局归口的弹簧厂共生产弹簧11297.74万件。其中中国弹簧厂为2143万件，杭州弹簧厂为809万件，天津弹簧厂为582万件，武汉弹簧厂为818万件。

**品种发展** 机械部通用基础件工业局归口的企业目前约能生产5000个品种，大多数为压簧、拉簧、扭簧、紧固件（卡）簧等。由于国内没有配备弹簧专用设备的专业制造厂，弹簧生产设备比较落后，特别是缺少可控气氛热处理设备和专用喷丸设备，因而产品的精度与寿命与国外先进水平相比有一定差距。

1983年新研制的品种主要有不锈钢弹簧、恒力弹簧、蜗卷弹簧等10多种，目前主要发展高精度长寿命的产品。

［撰稿人 机械工业部：周永泰、吴筠、郑云翚、于茂武、刘航、金松林、审稿人 王雷保］

# 轴　　承

## ［行业基本情况］

**行业特点** 轴承行业的产品类别，包括各种类型的标准与非标准滚动轴承、关节轴承（包括杆端关节轴承）、直线运动球轴承、滚动导轨支承、汽车水泵连轴轴承、汽车万向节轴承、英制圆锥滚子轴承、商品滚动体和轴承检测仪器以及轴承专用设备等。产品除供各类主机配套外，还作为商品供用户维修或直接出口。轴承是机械工业的重要基础件之一，产量大，品种多，服务面广；它的精度、性能与寿命直接影响到国民经济各部门配套主机的性能与水平。

**行业的形成与布局** 解放前，我国只有一个瓦房店轴承厂，且不能生产钢球和保持架等轴承的主要零件，1949年产量只有13.8万套。第一个五年计划期间，国家投资新建和扩建了哈尔滨、瓦房店和洛阳三大骨干轴承厂。到1957年全行业拥有10个主要制造企业。1965年，制造企业有40多个，年生产轴承3113万套。1970年，主要企业数达到236个。第四个五年计划期间又新建了第四个大型骨干厂——襄阳轴承厂。到1983年为止，机械工业部系统县以上的轴承生产厂有231个，轴承检测仪器厂3个。其中部定点企业183个。除机械工业部系统外，还有其他系统的轴承厂。目前，除西藏自治区外，轴承企业遍布全国各地，已经形成一个具有相当规模的制造体系。

**企业数** 1983年底，机械工业部系统轴承行业县以上企业共234个，固定资产原值21.83亿元。按职工总数划分：500人以下的企业有133个；500～2000人的有88个，2001～5000人的有9个，5000人以上的有4个；按固定资产原值划分：100

万元以下的有28个,100～1000万元以下的有162个,1000～5000万元以下的有38个,5000万元及以上的有6个（非机械工业部系统有一个固定资产5000万元以上的轴承生产企业未计入）;按企业所属系统划分,机械工业部直属企业3个，地方企业231个。其中3个轴承检测仪器厂，固定资产原值在500万元以下的有2个，在1000～2000万元的1个；职工人数500人以下的2个，500～1000人的1个，均为机械工业部归口的地方企业。

**从业人员** 机械工业部系统县以上轴承厂和轴承检测仪器厂1983年共有职工204667人，其中工人148941人，工程技术人员8777人。其中3个轴承检测仪器厂拥有职工2224人，其中工人1432人，技术人员146人。

**总产值** 机械工业部系统轴承行业企业1983年总产值为13.23亿元，净产值为5.168亿元，分别比1982年增长16%和18.5%。3个部直属企业总产值1.90亿元，净产值0.82亿元，分别占行业总产值和净产值的14.36%和15.86%。

**投资** 1983年，机械工业部系统县以上轴承行业总投资为11099万元，其中1983年基本建设投资5226万元，更新改造措施投资5873万元。

**装备水平** 轴承行业234个企业中拥有主要生产设备6万余台，其中金属切削机床39835台，锻压设备7278台。在定点企业中拥有高精度金属切削机床、数控机床以及大型与重型锻压设备等，如洛阳轴承厂拥有联邦德国250吨和630吨毛坯自动锻压生产线、四轴、八轴和单轴、全自动、半自动车床、以及精密自动车床等设备，可加工6米以上最大外径和生产B级轴承。行业还先后引进了短圆柱滚子轴承、球面滚子轴承等球及滚子5条生产线。但是，就整个行业来说，还存在设备役龄过长，加工精度和效率均不能满足生产需求的问题。

**新工艺、新技术、新材料** 行业中部分骨干厂推行了锻造中频电感应加热工艺，可以减轻锻造毛坯的氧化脱碳，降低火耗，节约轴承钢，并改善劳动条件。与旧工艺相比，火耗可以由4.5%降至1～2%。部分厂还推广了轴承套圈等温退火工艺，可节约电力40%左右。在微型轴承和不锈钢轴承生产中，采用真空热处理工艺，达到了无脱碳光亮淬火。推广球轴承沟道超精研工艺，沟道光洁度提高了1大级，降低了振动噪声。另外，还推广应用了微型及小型圆度仪、微型摩擦力矩仪和振动测量仪等检测仪器，改善了检测手段。

**科研** 轴承行业拥有一支具有相当水平的科研力量。现有1个面向全行业，机械工业部直属的研究所——洛阳轴承研究所，2个地方公司所属研究所（上海市轴承研究所和北京市轴承研究所），4个厂属研究所和1个轴承试验中心。拥有职工1852人，其中工程技术人员1033人。近年来全行业重大科研成果有获国家三等创造发明奖的Y9025型圆度仪，获机械工业部二等科研成果奖的672000线材轧机轴承和877302E汽车转向器轴承，获机械工业部三等科研成果奖的B7219轴承摆动测量仪和ZZD12自动装轴承铆钉机等。

**进出口** 1983年出口轴承1916.69万套，主要为小型球轴承、英制圆锥轴承，金额为1300.15万美元。出口量和金额分别比1982年下降52.8%和55%。1983年引进技术主要有冲压滚针套轴承制造技术和摩擦磨损试验技术等。

**质量与质量管理** 通过1983年上半年对46个重点企业的产品质量检测，产品主项抽验合格率91.2%，全项抽验合格率86.1%，比1982年都有所提高。在提高轴承性能、降低振动噪声方面，抽查电机轴承25种，达到$Z_1$组标准的有23种，占抽查数的92%；一般品种抽查107种，达到Z组标准的占61.2%。近二年来，已获得1个国家金质奖、15个国家银质奖和23个机械工业部优质产品奖。目前，在重点企业中推行全面质量管理，在一般企业中也开展了质量控制小组活动。

**销售** 机械工业部轴承行业183个定点企业近年来的销售与库存情况见表1。

**表1 1981～1983年轴承行业销售与库存情况**

| 年份 | 本年销售 | | 本年末库存 | |
|---|---|---|---|---|
| | 金额（万元） | 比上年增减 | 金额（万元） | 比上年增减 |
| 1981 | 97077 | | 21054 | |
| 1982 | 112108 | +15.4% | 21422 | +1.7% |
| 1983 | 129892 | +15.8% | 19688 | -8.0% |

表2为1983年销售收入按主要类别产品的分类构成。

**表2 1983年轴承行业的销售收入**

| 销售总额（万元） | 轴承销售 | | 轴承检测仪器销售 | |
|---|---|---|---|---|
| | 金额（万元） | 占销售总额% | 金额（万元） | 占销售总额% |
| 129892 | 122901 | 94.6 | 536.6 | 0.4 |

近几年来机械工业部系统出口轴承销售收入和出售国别、地区的构成见表3（销售额在10万美元以上的）：

**表3 机械工业部系统轴承行业的对外销售收入和销售国别** 金额：（万美元）

| 国别、地区 | 1981年出口销售金额 | 1982年出口销售金额 | 1983年出口销售金额 |
|---|---|---|---|
| 总计 | 2664.9 | 2016.2 | 1300.0 |
| 亚洲 | 2236.5 | 1159.8 | 821.8 |
| 其中：香港 | 689.6 | 525.0 | 300.3 |
| 朝鲜 | 135.2 | 198.3 | 175.9 |
| 泰国 | 80.5 | 50.9 | 56.8 |
| 新加坡 | 951.1 | 288.1 | 216.1 |

续

| 国别、地区 | 1981年出口销售金额 | 1982年出口销售金额 | 1983年出口销售金额 |
|---|---|---|---|
| 巴基斯坦 | 106.1 | 51.7 | 26.2 |
| 菲律宾 | | | 5.3 |
| 马来西亚 | | | 1.3 |
| 阿联酋长国 | | | 7.9 |
| 黎巴嫩 | | | 3.1 |
| 叙利亚 | | | 4.7 |
| 土耳其 | | | 11.1 |
| 孟加拉 | 56.8 | 11.2 | 7.8 |
| 科威特 | | | 0.5 |
| 印度 | 151.3 | 5.9 | 4.1 |
| 约旦 | | | 0.6 |
| 伊朗 | 58.6 | | |
| 斯里兰卡 | | | 0.1 |
| 非洲 | 7.9 | 36.0 | 18.4 |
| 其中：突尼斯 | | | 2.6 |
| 摩洛哥 | | 13.4 | 7 |
| 塞内加尔 | | | 0.6 |
| 埃及 | | | 0.2 |
| 苏丹 | | | 6.5 |
| 埃塞俄比亚 | | | 1.5 |
| 欧洲 | 367.7 | 454.6 | 429.0 |
| 其中：法国 | 222.8 | 225.5 | 79.7 |
| 西德 | | | 26.5 |
| 意大利 | | 88.4 | 251.5 |
| 荷兰 | 10.8 | | |
| 比利时 | 72.4 | 30.1 | 2.6 |
| 英国 | 27.2 | 54.8 | 42.0 |
| 丹麦 | | | 1.4 |
| 瑞士 | | 17.3 | 6.4 |
| 罗马尼亚 | 15.3 | | |
| 西班牙 | 12.0 | | 18.9 |
| 拉丁美洲 | 27.8 | 85.4 | 21.8 |
| 其中：古巴 | 10.0 | 23.6 | 10.3 |
| 阿根廷 | | | 1.5 |
| 巴西 | 17.0 | 60.9 | 9.9 |
| 秘鲁 | | | 0.1 |
| 北美洲 | 24.8 | 278.6 | 8.8 |
| 其中：加拿大 | 12.8 | 18.6 | |
| 美国 | 12.0 | 260.0 | 8.8 |
| 大洋洲 | 2.9 | 1.5 | 0.2 |
| 澳大利亚 | | | 0.2 |

1983年出口销售金额比1982年下降55%。据某地区1983年主要出口种类统计，“0”类球轴承、“7”类圆锥轴承和英制圆锥轴承的出口量分别占总出口量的72%、5%和17%，出口金额分别占总出口金额的58%、6%和30%。

**利润** 机械工业部轴承行业183个定点企业1983年全年利润总额23518万元，上缴利润15004万元，分别比1982年增加47.2%和8.9%。而同期产值增长21.9%，利润增长幅度大于产值增长幅度。

**技术经济指标** 机械工业部轴承行业定点企业近几年来几项技术经济指标见下表：

| 年份 | 材料利用率（%） | 全员劳动生产率（元/人） | 设备利用率（%） | | 资金利润率（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 金属切削 | 锻压 | |
| 1981 | 40.3 | 5792 | 51.2 | 54.9 | 5.2 |
| 1982 | 40.5 | 6221 | 52.7 | 59.3 | 5.6 |
| 1983 | 40.5 | 6560 | 52.7 | 59.3 | 7.9 |

# [产品生产技术状况]

## 轴承

**生产概况** 建国初期的轴承总产量仅13.8万套，1952年为117万套，1957年为1059万套。第二个五年计划期间新建、改建、扩建了一批大、中型轴承厂，轴承产量逐年增长，1960年达到4906万套，产品的精度等级和尺寸范围也有提高和扩大。1970年轴承产量突破1亿套大关达10021万套。经过几个五年计划的发展，到1983年，轴承行业已经能够生产球轴承和滚子轴承10大类型、尺寸范围和重量从内径0.6毫米重0.06克的微型轴承到外径5米重9吨的特大型轴承，从普通级到超精密级各种精度等级的轴承，年产量达2亿多套。能提供高速轴承，超精密机床主轴轴承和耐高温、低温、高真空、低噪声、防腐蚀、防辐射、防磁等各种特殊用途的轴承。

**产量** 1983年，机械工业部系统轴承行业定点企业共生产轴承24001.76万套，其中球轴承19483.82万套，滚子轴承4446.38万套，关节轴承23.46万套。在总产量中，3个部直属企业生产3284.05万套，地方企业生产20717.72万套，各占总产量的13.7%和86.3%。

**品种发展** 目前我国轴承生产品种有滚动轴承中属于球轴承的“0”、“1”、“6”、“8”四大类型和属于滚子轴承的“2”、“3”、“4”、“5”、“7”、“9”六大类型以及关节轴承、滚动导套（亦称直线运动轴承）、滚动导轨支承等280种结构形式，720个尺寸系列，4500个规格型号，11500个品种。每年生产品种约为6000余种。1983年生产品种7000种，完成新产品263种。主要有球面滚子轴承53510、53612等，密封轴承180112、180204K等，直线运动轴承6192/20、6192/30等，关节轴承GE20ES—2RS、GE70ES—2RS等，组合滚针轴承664703等，加强型圆锥滚子轴承7218E、7302E等新产品。

## 轴承检测仪器

**生产概况** 我国现行生产的轴承检测仪器多为工序间手动机械式检测仪器，属于被动式测量仪。

对于一些比较精密、应用电子技术的，如精密圆度仪、波纹度仪、光洁度计、测量轴承振动噪声仪器以及各种主动测量仪和多功能寿命试验机等检测仪器生产较少，有的还不能生产，尚不能完全满足轴承行业加强质量检测控制的需要。

**产量** 1983年机械工业部归口的3个轴承检测仪器厂共生产检测仪器5135台。其中手动机械式的4865台，电子检测仪器370台，主动测量仪20台，轴承检测仪器的总产量比1982年增加22.7%。

**品种发展** 轴承检测仪器按工序间检测和成品检测来划分共计有十大类。属于零件检测的有零件尺寸精度、零件硬度、零件表面光洁度和零件圆度检测仪；属于成品检测的有内外套圈配套仪、成品旋转精度检测仪、成品游隙检测仪、成品旋转灵活性检测仪、噪声和振动检测仪及残磁检查仪等。

［撰稿人 机械工业部系统：隋坚、王柯
审稿人 孙振滨、韩有祥］

# 矿山及煤矿机械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 矿山及煤矿机械行业包括的产品范围主要有采掘机械（露天矿和井下矿）、卷扬设备、破碎和研磨设备、选矿设备、选煤设备、筛分设备、煤矿专用设备（包括采煤、支护、煤田地质、建井施工设备等等）、铀矿专用设备等。矿山及煤矿机械的产量和技术水平直接关系到国家钢铁工业及煤炭工业的发展。近十几年来，我国矿山及煤矿机械行业每年向国家提供10～26万吨设备，1949～1983年共向国家提供了300多万吨设备。这些设备的采用，大大地加速了我国矿山的建设速度，提高了劳动生产率和工作安全性，改善了劳动条件，减轻了劳动强度，降低了矿物（煤）的成本。

**行业的形成与布局** 1949年矿山及煤矿机械产量只有700吨左右。解放后，对沈阳、太原、上海、鸡西、淮南和张家口等地的一些小厂进行了扩建和改建，开始生产矿山及煤矿机械。三十多年来，随着矿山建设的迅速发展，先后新建和扩建了一批大型骨干企业和中小型企业。例如沈阳重型机器厂、上海重型机器厂、沈阳矿山机器厂、太原矿山机器厂、衡阳有色冶金机械厂等是生产破碎、研磨、选矿和采矿设备的骨干厂；太原重型机器厂（1953年新建）是生产大型挖掘机的骨干厂；洛阳矿山机器厂（1954年新建）是我国当前最大的矿山机器厂，是生产大型牙轮钻机、提升机和选煤设备的骨干厂。煤炭工业部的29个煤矿机械重点厂，主要生产成套的较先进的综合机械化采煤设备、掘进机械化设备、煤田地质和井巷施工设备等。到1983年为止，全国除西藏、新疆、宁夏三个自治区外，各省、市、自治区都有矿山及煤矿机械制造厂，已形成了一个较完整的矿山及煤矿机械制造体系。

**企业数** 1983年全国矿山及煤矿机械行业拥有主要制造厂206个，其中机械工业部系统97个，煤炭工业部系统92个，中国有色金属工业总公司17个。

在机械工业部系统县以上的97个矿山机械厂中，部计划定点厂55个。这55个矿山机械厂，按主要产品类别分，采掘设备生产厂18个，卷扬设备生产厂16个，破碎和研磨设备生产厂18个，选矿设备生产厂6个，筛分设备生产厂8个，选煤设备生产厂3个；按职工总数分，500人以下的厂9个，500～2000人以下的厂25个，2000～5000人以下的厂15个，5000人以上的厂6个；按固定资产原值分，100万元以下的厂1个，100～1000万元以下的厂20个，1000～5000万元以下的厂25个，5000万元及以上的厂9个；按所属系统分，部直属厂3个，其余为地方厂。

煤炭工业部系统的29个重点煤矿机械厂拥有固定资产原值93104万元。按主要产品类别分，有采煤、掘进机械厂5个，刮板运输机厂7个，其他煤矿专用设备厂17个；按企业职工总数分，500人以下的厂1个，500～2000人以下的16个，2000～5000人以下的9个，5000人及以上的3个；按固定资产原值分，100～1000万元以下的厂8个，1000～5000万元以下的14个，5000万元及以上的7个；按企业所属系统分，部直属的厂8个，地方厂21个。

中国有色金属工业总公司系统有17个矿山设备制造厂，按企业职工总数分，500～2000人以下的14个，2000～5000人的3个；按企业所属系统分，公司直属厂13个，地方厂4个。

**从业人员** 到1983年底，矿山及煤矿机械行业共有职工238000人，其中工程技术人员14000人。机械工业部系统的55个矿山机械厂拥有职工143500人，其中工程技术人员9800人，工人95700人；煤炭工业部系统的29个重点煤矿机械厂拥有职工64550人，其中工程技术人员3625人，工人44000人；中国有色金属工业总公司系统的17个矿山设备厂共有职工20322人，其中工程技术人员1411人，工人13178人。

**总产值** 1983年，机械工业部系统97个矿山机械制造厂总产值为77841万元，净产值为18778万元，分别比1982年增长24%和34%；煤炭工业部系统29个重点煤矿机械制造厂总产值为71290万元，净产值为20579万元，分别比1982年增长29.4%和32.3%；中国有色金属工业总公司13个矿山设备制造厂总产值为6767.4万元，净产值为3100万元，分别比1982年平均增长20%和30%左右。该公司的地方矿山设备制造厂总产值为1870万元，净产值为468万元，分别比1982年增长12%和50%以上。

**投资** 煤炭工业部煤矿机械制造行业1983年基建投资为1464万元，其中国家拨款基建投资为1124万元，自筹资金为339万元；中国有色金属工业总公司17个矿山设备厂总投资为33300万元。

**装备水平** 机械工业部定点的55个矿山机械厂，拥有金属切削机床12358台，锻压设备1205台，其中大型设备117台。最大机床规格为：φ8000毫米立车、φ1200×10000毫米重型车床、φ260毫米落地镗床、φ500×1500毫米深孔钻床、φ5000毫米×M60滚齿机、φ5000毫米×M50人字铣齿机、φ1600毫米×M16齿轮磨、3150×10000毫米龙门刨。最大热加工设备为：8000吨锻造水压机、10吨电炉、35吨平炉、φ2.3×17.6米井式炉，以及其他高频淬火设备，气体渗碳等热处理设备。近年来，为了进一步提高生产效率和产品质量，开始采用数控切割机、数控加工机床等先进设备。同时也增加了一些检测手段，陆续装备了一些大型精密仪器设备，如90和300千瓦减速机试验台，20万倍电子显微镜等。

煤炭工业部系统29个重点煤矿机械厂，拥有金属切削机床7190台，锻压设备1319台，其中大型稀有设备1338台，精密切削机床189台，数控机床17台；可以加工φ5000毫米圆盘件和8000毫米长轴件，以及各类精密零部件。拥有31台化铁炉和33台炼钢电炉，可浇铸10吨大型铸件。拥有锻锤92台，有5吨模锻、3吨自由锻和4000吨精密锻机，可精锻15～30公斤锻件。

中国有色金属工业总公司17个矿山设备厂，拥有金属切削机床7975台，其中大型机床350台。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，矿山及煤矿机械行业应用和推广了许多新工艺、新技术和新材料，并取得了一定的效益。

新工艺方面：研究并推广了膨胀珍珠岩保温套和石墨渣覆盖剂，使铸件成品率提高7～8%；采用高强度、低合金钢材焊接工艺，减轻了矿山设备重量；采用$CO_2$气体保护焊、电渣焊、氩弧焊、等离子切割等先进工艺，提高了产品的焊接质量；采用碳化钨胶焊，解决了钻机钻头镶嵌硬质合金工艺技术，提高钻头寿命达一倍以上。

煤矿用的刮板运输机链轮以模锻代替铸造，槽帮钢采用端头淬火或焊高锰钢头，中部槽实行等离子喷焊或碳弧堆焊耐磨合金粉末，圆环链采用编链机编链、自动焊接和中频热处理等工艺，使刮板运输机过煤量和使用寿命，比原来的提高一倍以上，达到了国际同类产品的先进水平。液压支架采用数控切割下料，$CO_2$气体保护焊接，立柱和缸体采用推搪加工，渗碳件采用红外线碳势控制等工艺，大大地提高了生产效率和产品质量水平。

新技术方面：矿山设备紧固件采用了防震技术；3米直径的双筒卷扬机，采用了平行绳槽、新型调绳离合器、新型盘式制动器等新技术，使每台卷扬机一年多提升矿石6.7万吨，节约电能127500度，可为矿山增产节约97.4万元。

新材料方面：破碎研磨设备易损件应用高铬耐磨铸铁、硬镍铸铁、加铬高锰钢、中硅稀土铸铁、RQTSi—45耐热球墨铸铁、稀土蠕虫状石墨铸铁等多种耐磨耐热新材料，提高了易损零部件的使用寿命。球磨机端衬板原为奥氏体高锰钢，改为高碳中锰钢，并对衬板的形状也做了改进，使其单位磨损产量由原来的39.4吨/公斤提高到92.54吨/公斤，使用寿命比原来的提高了1.35倍。新研制的提升机制动闸瓦，采用新材料，与老闸瓦比较，在250℃相同的工作条件下，摩擦系数由0.35提高到0.45，使用寿命由1～3个月提高到一年多。

**科研** 矿山及煤矿机械行业拥有科研单位30个，其中机械工业部系统4个，煤炭工业部系统22个（其中厂办所18个），中国有色金属工业总公司4个。

机械工业部系统的洛阳矿山机械研究所是部属的行业综合研究所；正在兴建的南昌矿山机械研究所和石家庄矿山机械研究所为省属科研所，前者承担井下矿山采、装、运、装药、支护无轨机械系统和基础理论的研究；后者从事井下矿山采、装、运、装药、支护有轨机械系统和基础理论的研究；沈阳选矿机械研究所为厂属所，它专门从事选矿机械和选矿厂成套设备的研究和设计，及选矿和污水处理工艺流程的试验。洛阳矿山机械研究所拥有职工529人，其中技术人员305人；在试验设施方面，有一座多绳提升系统和提升机零部件试验的井塔，高48米，装有一台φ0.75米×4多绳试验提升机；有一个半工业性选矿流程试验厂，装有破碎、筛分、洗选、脱水全套试验设备，选矿能力一段磨矿为48吨/日，二段磨矿为24吨/日；有一个用于竖井钻进的滚刀高压密封试验台。此外还装备有声学和振动测量仪，磨料磨损试验机等专用设备。

煤炭工业部系统从事煤矿机械研究的专业研究所有4个，厂办研究所有18个，共有科研设计人员2622人。中国有色金属工业总公司系统从事矿山设备研究的有4个研究所，共有科研设计人员1263人，主要从事采选作业的新技术、新工艺、新设备以及自动化控制仪表等研究。

**进出口** 近几年来，为了满足我国矿山建设的需要，冶金、煤炭、化工等部门陆续进口了许多先进的矿山设备。1983年，煤炭工业部系统进口了大功率采煤机12台、半煤岩掘进机30台、重型刮板运输机5台。在技术引进方面，机械工业部矿山机械行业引进了碗式中速磨煤机、立式离心脱水机、侧鼓式跳汰机、硬镍铸铁旋流器、16立方米和23立方米电铲等的设计制造技术。煤炭工业部引进了采煤机用液压泵、马达，煤田地质勘探用数字测井仪等制造技术和关键加工设备。

我国每年也出口部分矿山设备。机械工业部系统出口的设备以破碎设备为主，1982年为60台。还出口少量的穿孔、洗选和提升设备，1981年为1997台，1982年为515台。出口地区主要是东南亚，如缅甸、泰国、马来西亚、新加坡、菲律宾等国家。

煤炭工业部系统1983年出口的主要产品有矿用圆环链、酸性矿灯等，出口总额比1982年增加4倍多。

**质量与质量管理** 近几年来，通过企业整顿，加强质量管理，产品质量有所改进。机械工业部系统矿山机械行业已有10项产品采用了相应的国际标准，1981～1983年，15项产品荣获部优质奖。据1983年机械工业部直属的3个大型企业的统计，铸铁件综合废品率为3.3%，铸钢件废品率为2.3%，机械加工废品率为0.3%，主要项目抽查合格率为94%。

煤炭工业部系统1979年以来，先后有2项产品获国家金质奖，20项产品获国家银质奖，31项产品获部优质奖。煤矿专用设备的产品成品抽查合格率稳定在100%，主要零件的主要项目抽查合格率为93%，铸钢件废品率为6.4%，机械加工废品率为2.7%。

**销售** 1983年，机械工业部系统矿山机械累计销售量为112432吨，金额为41326万元。煤炭工业部系统煤矿机械实际销售收入70879万元，比1982年增长30%。中国有色金属工业总公司矿山设备销售收入10400万元，比1982年增长10.6%。

**利润** 机械工业部系统重型矿山机械行业1983年利润总额为15960.2万元，其中矿山机械制造业为5873.35万元；比1982年增长104%。煤炭工业部系统1983年煤矿机械行业利润总额9791万元，上缴利润7785万元，分别比1982年增长93.2%和61.1%，同时期产值增长29.4%，利润增长幅度比产值增长幅度大63.8%。中国有色金属工业总公司1983年矿山设备厂利润总额为774万元。

**技术经济指标** 煤炭工业部系统煤矿机械行业1983年各项技术经济指标情况：钢材利用率为83.7%；全员劳动生产率为11038元/人；主要设备利用率为56.2%；资金利润率为9.8%；产值利润率为13.7%；可比成本降低率为1.8%；定额流动资金周转天数为209.4天，比1982年减少35.6天。机械工业部系统矿山机械行业的技术经济指标可参见重型机械行业。

## [产品生产技术状况]

### 采掘机械（露天矿和井下矿）

**生产概况** 采掘机械是矿山采、装、运各工序使用的设备，分露天矿和井下矿用的两大类。露天矿采掘设备包括钻孔机、矿用挖掘机、装药车等，井下矿采掘设备包括竖井掘进设备、天井掘进设备、巷道掘进机、装载设备、运输设备等。目前，我国生产采掘设备的主要企业有18个，其中生产牙轮钻机和潜孔钻机的有洛阳矿山机器厂、江西采矿机械厂、宣化风动机械厂、衡阳有色冶金机械厂；生产矿用挖掘机的有太原重型机器厂、抚顺挖掘机厂等；生产轮斗挖掘机的有杭州重型机械厂、沈阳重型机器厂；生产竖井钻机的有洛阳矿山机器厂等；生产装载机和装运机的有太原矿山机器厂、焦作矿山机械厂、南昌通用机械厂、青海矿山机械厂等。可以提供$\phi$ 310毫米牙轮钻机、10立方米挖掘机等以装备年产约1000万吨矿石露天矿；直径达9米竖井所需的钻井机和伞形钻架；由具有双机或三机的掘进台车、耙斗式或立爪式装岩机、斗式转载列车或梭式矿车组成的平巷掘进机械化成套设备；以及由具有单机或双机的采矿凿岩台车、装药器、气动装载机组成的井下采矿机械化成套设备。

**产量** 1983年，机械工业部系统采掘机械产量为10542吨，其中牙轮钻机3台，238吨；挖掘机530台，14445吨（4立方米以上的14台，2080吨）；装岩机1305台，5900吨；装运机56台，252吨。中国有色金属工业总公司采掘机械产量1550吨。

**品种发展** 到目前为止，生产的采掘机械有6类，1个系列，90个品种，104个规格。其中牙轮钻机4个规格：$\phi$ 150、$\phi$ 200、$\phi$ 250、$\phi$ 310毫米；潜孔钻机3个规格：$\phi$ 150、$\phi$ 200、$\phi$ 250毫米；挖掘机3个规格：4、8、10立方米；竖井钻机1个规格，钻井直径9米，井深700米；装运机4个规格：0.3（储矿仓1.8立方米）、0.5（储矿仓2.3立方米）、0.75、3立方米。

1983年采掘机械的新产品有$\phi$ 150毫米和$\phi$200毫米回转牙轮钻机、KOD-100型多方位潜孔钻机、DQZ—165型井下大口径潜孔钻机。

### 卷扬设备

**生产概况** 卷扬设备包括单绳缠绕式和多绳摩擦式卷扬机，凿井、耙矿、调度、回柱、慢动、扒煤等各种绞车。使用卷扬设备的部门主要有煤炭、冶金和建工等。1953年抚顺重型机器厂生产了我国第一台双筒单绳缠绕式卷扬机。1958年洛阳矿山机器厂建成投产后，开始大量生产$\phi$ 2米以上的卷扬机；研制成功我国第一台$\phi$ 2米×4多绳摩擦式卷扬机，于1961年投入使用。目前，全国生产卷扬设备主要企业有16家，其中生产大型卷扬机的有洛阳矿山机器厂、上海冶金矿山机械厂等；生产$\phi$ 2米以下卷扬设备的有锦州矿山机械厂、重庆矿山机器厂等；生产凿井、耙矿、调度、回柱等绞车的有济南重型机器厂、山西机器厂、徐州矿山设备制造厂、焦作矿山机械厂等。

**产量** 1983年，机械工业部系统卷扬设备产量为9951台，13924吨，其中$\phi$ 2.0米以上（含$\phi$ 2.0米）的为18台，451吨，其他卷扬设备为13473吨。中国有色金属工业总公司卷扬设备产量为200吨。

**品种发展** 卷扬设备在我国矿山设备中属于比较成熟的产品，单绳缠绕式卷扬机、多绳摩擦式卷扬机和各种绞车均已成系列生产。目前生产的卷扬设备有9类、10个系列，125个品种，306个规格。较大型的单绳缠绕式卷扬机，主要有2JK—3/20、2JK—3/30、2JK—3.5/20、2JK—4/10.5、

2 JK－4 /20、2 JK－5 /11.5等型；多绳摩擦式卷扬机主要有JKM2.8× 4、JKM3.25× 4、JKM 4× 4、JKM2. 8×6、JKM3.5×6、JKM4× 6 等型。1983年完成的卷扬设备品种有石咀山$\phi$ 3.5米双筒单绳缠绕式卷扬机和潘集三号副井$\phi$ 4 米× 4多绳摩擦式卷扬机等；在这两种卷扬机上采用了平行绳槽、插齿式离合器、行星减速机等新技术。

## 破碎研磨设备

**生产概况** 破碎研磨是选矿和选煤生产的第一道工序。破碎设备包括颚式破碎机、旋回破碎机、圆锥破碎机、反击式破碎机等；研磨设备包括球磨机、棒磨机、无介质磨矿机、各种磨煤机等。机械工业部系统矿山行业生产破碎研磨设备的工厂主要有18家。其中生产颚式破碎机的厂有沈阳重型机器厂、上海建设机器厂等；生产旋回和圆锥破碎机的工厂有沈阳重型机器厂、南宁冶金矿山机械厂等；生产球磨机的工厂有沈阳重型机器厂、昆明重型机器厂等；生产反击式破碎机的工厂有上海重型机器厂、南宁冶金矿山机械厂等；生产棒磨机和无介质磨矿机（自磨机）工厂有沈阳重型机器厂等。

**产量** 1983年，机械工业部系统破碎研磨设备总产量为7100台，44301吨；中国有色金属工业总公司的产量为1520吨。

**品种发展** 我国从1953年开始生产小型颚式破碎机，小型旋回破碎机、圆锥破碎机、球磨机等，现已能制造1500×2100毫米简摆式颚式破碎机、1600毫米旋回破碎机、$\phi$ 2200毫米圆锥破碎机、$\phi$3600×6000毫米湿式格子型球磨机。到目前为止，生产的破碎研磨设备有2类，16个系列，209个品种，228个规格，基本上可以满足冶金、煤炭、化工、建材、水电等部门的需要。1983年的新产品有$\phi$ 2 × 2 米锤式破碎机、$\phi$ 7500×2800毫米湿式自磨机。

## 选矿设备

**生产概况** 我国从1954年开始成批生产选矿设备，至今已有三十年的历史。随着各种矿山的开发，目前，机械、冶金、化工、地质、建材等各部门均有选矿设备制造厂。选矿设备专业制造厂主要有沈阳矿山机器厂、承德矿山机器厂、辽源重型机器厂、包头冶金矿山机械厂等。这些厂家生产的选矿设备有各种螺旋分级机、真空过滤机、浓缩机、浮选机、磁选机、离心脱水机、圆筒混合机、水力旋流器、磁力脱水槽、电磁除铁器、洗矿机、搅拌槽、自动溜槽、摇床、离心选矿机等，及其他选矿设备。目前可装备年处理量为1400万吨的金属选矿厂。

**产量** 1983年，机械工业部系统洗选设备产量（包括选矿和选煤设备）2524台，13300吨。历史最高年产量23000吨。冶金工业部机修行业生产选矿设备 64 台，291吨。中国有色金属工业总公司选矿设备产量880吨。

**品种发展** 目前生产的选矿设备有6类，29个系列，187个品种，248个规格。水力旋流器的规格有$\phi$ 125、$\phi$ 150、$\phi$ 250、$\phi$ 300、$\phi$ 350、$\phi$ 500毫米等；螺旋分级机的规格范围为$\phi$300～$\phi$3000毫米；

永磁筒式磁选机最大规格为$\phi$1050×2400毫米；多梯度磁选机最大规格为$\phi$1050×2100毫米；机械搅拌式浮选机有4、8、16立方米3种规格；永磁真空过滤机有8、12平方米2种规格；筒型外滤真空过滤机有20、30、40平方米3种规格；及各种中心传动式和周边传动式浓缩机。1983年的新产品有离心脱水机，YDP－1000型带式压滤机。随着矿山生产规模的扩大和自动化程度的提高，选矿设备的发展趋势是生产设备大型化、试验设备微型化，以便提高综合性能指标，提高效率和节能。

## 选煤设备

**生产概况** 建国以来，随着煤炭工业的发展，我国选煤设备和制造技术也获得了较大发展。目前，我国已拥有一支能自行研究、设计和试制选煤设备的技术力量，同时也逐步形成了成套提供中小型选煤厂全部设备及批量提供部分大型选煤厂设备的生产能力。目前生产选煤设备的主要厂家有洛阳矿山机器厂、大同市矿山机械厂、淮北矿山机器厂等。

**产量** 1983年洛阳矿山机器厂生产选煤设备120台，1133吨。

**品种发展** 六十年代中期到七十年代中期，我国完成了斜轮重介质分选机系列和PG型真空过滤机系列的研制工作，设计了一批筛下空气室跳汰机，仿制了WZL－1000型卧式离心脱水机；此后又研制了一批结构比较先进的大型设备，主要有35平方米筛下空气室跳汰机、$\phi$ 5米斜轮重介质分选机、8立方米浮选机、200平方米圆盘真空过滤机、1300毫米卧式振动离心机、$\phi$ 3300×5500毫米选择性破碎机等。目前我国生产的选煤设备共有3类、14个系列，98个品种，98个规格。1983年的新产品有200平方米过滤机、6立方米浮选机、$\phi$ 300、$\phi$ 500、$\phi$ 600毫米重介质旋流器，$\phi$ 2、$\phi$ 2.5米矿浆准备器。已研制和正在进行工业性试验的有采用筛下测压和电磁风阀的SKT－24型24平方米筛下空气室跳汰机，全自动500平方米压滤机，仿WEMCO1＋1型16立方米浮选机，$\phi$ 1.6米矿浆准备器，二产品重介质旋流器，$\phi$ 900毫米沉降过滤离心机等。已完成和正在设计的有适于难选煤的12立方米浮选机和1000平方米自动压滤机。

根据我国难选煤占80％的特点，今后应大力发展重介质分选机，研制大型斜轮分选机，三产品重介质分选机，重介质旋流器，以及配套的耐磨泵等设备。另外，需要研制简易装配式选煤厂，并继续研究改进煤泥水处理设备。

## 筛分设备

**生产概况** 筛分设备种类繁多，在选矿和选煤厂主要用于分级、脱水、脱介质、脱泥等。建国初期，我国的筛分设备基本上是仿制的，如自定中心筛、单轴惯性筛、双轴直线筛等。从1960年开始自行设计振动筛，近年来又设计了单双轴煤用振动筛系列，使筛分设备的系列化和通用化水平有所提高。双轴系列中还发展了B型系列，采用了带无强迫联系的双轴筒式激振器自同步新技术的双电机传动型。双轴系列中最大规格的16平方米振动筛，已由鞍山矿山机械厂制造，并在潘集一号选煤厂使用。1965年开始试制共振筛，最大规格的30平方米，共振筛经过不断的改进，寿命显著提高，使用情况良好。1980年以来完成工业性试验和鉴定的有深度筛分用的概率筛，等厚筛，及接触焊的不锈钢筛网。目前生产筛分设备的主要厂家有鞍山矿山机械厂和洛阳矿山机器厂。

**品种发展** 六十年代初期，我国对老产品进行了整顿、选型和定型工作，其中对滚轴筛、自定中心振动筛等六类筛分设备进行了研究分析，提出了6类20种规格作为定型产品。1966年提出了以筛分面积为主参数的煤用筛分机系列型谱标准，其中滚轴筛7种规格，单轴惯性振动筛8种规格，双轴惯性振动筛8种规格，共振筛14种规格。在此基础上，1967～1968年，对煤用筛的系列型谱作了修改和补充，提出了单轴惯性振动筛7种规格28个产品，双轴惯性振动筛5种规格20个产品的系列型谱，并完成了单轴惯性振动筛4个产品，双轴惯性振动筛3个产品的设计工作。1973年后又完成了单轴振动筛2种规格4个产品图纸的施工设计和双轴振动筛4种规格14个产品的设计，从而满足了煤炭工业筛分、脱水、脱介质作业的需要。目前，生产的筛分设备共有2类，3个系列，77个品种，80个规格。1983年的新产品有弧形筛。已经研制和正在进行工业性试验的新设备有10平方米重型脱介筛、16平方米原煤等厚筛。已完成设计的有旋转概率筛。

## 煤矿专用设备

**生产概况** 我国从1952年开始生产煤矿专用设备，至今已有31年的历史。目前，全国22个省、市、自治区都有煤矿专用设备制造厂。生产的煤矿专用设备，是煤矿井下用的机电产品，主要有滚筒式采煤机，拖钩，滑行刨煤机，煤巷、半煤岩巷掘进机，装煤机，装岩机，刮板和胶带运输机，金属顶梁支柱，液压支架和支柱，井下专用小绞车等。到1983年底，煤炭工业部系统共有重点煤矿机械厂29个。其中采煤机械厂3个（鸡西、西安和辽源煤矿机械厂）；掘进机械厂2个（淮南和佳木斯煤矿机械厂）；井下运输机械厂9个（张家口、西北、蛟河、兖州、南京、湖北、云南、徐州、六盘水等煤矿机械厂）；矿井支护设备厂3个（北京煤矿机械厂、郑州煤矿机械厂和峰峰支架厂）；井下照明灯具厂4个（抚顺、煤山、贵阳和兰州矿灯厂）；其他煤矿专用设备厂8个（哈尔滨、石家庄、兰州、镇江和无锡煤矿机械厂，天津和渭南煤矿专用设备厂，以及上海矿用电器厂）。现在每年可生产约30万吨煤矿专用设备。当前的主要问题是产品品种、性能与国外先进水平相差较大，产品系列化水平较低，厂点多、批量小，专业化协作差。目前，由于煤炭工业的迅速发展，对部分煤矿专用设备出现了供不应求的局面。从1983年300多种煤矿专用设备安排情况来看，普通机械化采煤设备和井下支护、运输、煤田地质勘探、井下通讯、照明等设备，已能满足需要；DY—150型采煤机、SGW—150型刮板运输机等高档普通机械化采煤设备，略有缺口；供需差距比较大的主要是厚煤层和薄煤层综合机械化采煤设备，煤和半煤岩巷综合机械化掘进设备等。

**产量** 1983年煤炭工业部系统29个重点煤矿机械厂煤矿专用设备产量19万吨，比1982年实际完成17万吨增长18.7%。按主要产品分，采煤机械240台，掘进装载机械730台，井下运输机械5738台，液压支架2500架，金属顶梁和支柱106万根，单体液压支柱10.17万根，矿灯161万盏，煤矿专用绞车3351台。

**品种发展** 目前，我国生产的煤矿专用设备共有300多种规格型号，其中采煤机械21种，掘进装载机械13种，井下运输机械80种，矿井支护设备56种，其他煤矿专用设备130种。1983年发展了10个品种。

## 铀矿山专用设备

**生产概况** 国营七二〇厂，是核工业部铀矿山专用设备的主要企业。生产的产品主要有固定式井架，Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型活动式井架，0.5～1.1立方米普通式、盲井式、罐道式、多绳多层式罐笼，1.0～2.0米稳罐装置，捞车装置，平衡锤，1500～2000米/米摇台，H＝1.419～6.200米/米推车机，1500～2000米/米防火门，安全门，保温门，分风器，分水器，油水分离器，弯道器坠器，自动、电动、手动、弹簧等试样转辙器，各式道岔，4～50立方米贮罐。

**产量** 年生产能力可达3000～4000吨，1983年达2200吨。

**品种发展** 目前，核工业部七二〇厂生产的铀矿专用设备共9类，292～350种。此外，还先后试制了锚杆支护设备和核工业部第六研究院设计了新式电动绞车。

〔撰稿人 机械工业部系统：马明灿，张喜仁、李玉建、栾达相、蒲大烈 煤炭工业部系统：张志明 中国有色金属工业总公司系统：蔡荣洲、李海兴 核工业部系统：向日升 审稿人 机械工业部系统：宗福珍、林丽芬 煤炭工业部系统：严万生 中国有色金属工业总公司系统：刘景白 核工业部系统：陈正亚〕

# 重 型 机 械

## [行业基本情况]

**行业特点** 重型机械行业的产品范围很广，主要包括烧结球团设备、炼焦设备、钢铁冶炼设备、有色金属冶炼设备、轧制设备、冶金车辆、重型锻压设备、煤气化设备、轧辊、减速器等。由于重型机械行业的产品规格繁多，属单件小批生产；产品重量大、生产周期长，专业协作面广，配套复杂，因此对生产经营管理提出较高要求。三十多年来，重型机械行业为钢铁工业、有色金属工业、国防工业和国民经济其他部门提供了大量的技术装备，如120吨氧气顶吹转炉、1150毫米板坯轧机、4200毫米特厚板轧机、1700毫米热连轧板机、3万吨模锻压力机和12500吨卧式挤压机等，为国民经济做出一定贡献。

**行业的形成与布局** 解放前我国没有重型机械专业制造厂。建国后，改建和扩建了沈阳重型机器厂、大连重型机器厂（原名大连工矿车辆厂）和太原矿山机器厂，成为我国第一批制造冶金与矿山机器的专业厂。50年代开始兴建第一重型机器厂、太原重型机器厂、洛阳矿山机器厂和上海重型机器厂。接着又建设了第二重型机器厂、北京重型机器厂、天津重型机器厂、陕西压延设备厂和陕西重型机器厂。这些厂分别于60年代和70年代投入生产，成为机械工业部系统制造重型和矿山机械的大型骨干企业。此外，通过调整改造，组织了一批中小机器厂，如上海沪江机器厂、上海东风机器厂、宁波机床厂、宁海通用机器厂、西安拉拔设备厂、昆明重型机器厂、莱阳重型机器厂、海安重型机器厂、鹤壁重型机器厂等作为中小规格产品和辅机的定点生产企业。在宁波地区建立了重型矿山标准配件公司，专门制造重型矿山机器的配件和标准件。目前，在机械工业部系统内已形成一个有一定技术基础和生产规模的、以部属企业和地方重点企业为主的、分布在全国20多个省市的重型机械制造体系。

除机械工业部系统外，冶金工业部和中国有色金属工业总公司亦拥有相当的机修和制造能力，除为本部门提供备品备件外，还制造部分专用设备。冶金工业部的维修制造行业，从解放初期几个修理厂，发展至今，已成为拥有87个机修厂、固定资产原值20亿元，以生产工业炉、连铸设备、冶炼设备、冶金备件、内燃机备件、轧辊、剪刃、钻头等专用工具，门类较齐全的冶金维修制造体系。

**企业数** 包括维修制造企业在内，全国重型机械行业的企业近150个，其中机械工业部系统的重型机械制造企业40个；冶金工业部系统和中国有色金属工业总公司系统的维修制造企业分别为87个和28个（这些企业也提供矿山机械备品备件）。

机械工业部系统的40个重型机械制造企业中，部直属企业4个（第一重型机器厂、第二重型机器厂、太原重型机器厂、大连重型机器厂），地方全民所有制企业31个，地方集体所有制企业5个。固定资产原值总计25.4亿元。这40个企业，按职工总数分，500人以下的厂有17个，501～2000人的有12个，2001～5000人的有4个，5000人以上的有7个；按固定资产原值分，100～1000万元以下的厂有24个，1001～5000万元以下的有6个，5000万元及以上的有10个。机械工业部直属4个企业的固定资产原值15亿元，职工总数54000人。此外，如沈阳重型机器厂、洛阳矿山机器厂等企业都生产数量很多的重型锻压机械和轧制设备等，由于它们归属矿山机械系统，这里统计数字都未包括在内。

冶金工业部系统的87个冶金维修制造厂中，冶金部直属企业7个。按主要产品类别分，专用设备和备件制造厂79个，专业轧辊厂6个，专业修理厂2个；按职工总数分，500人以下的厂13个，501～2000人的51个，2001～5000人的20个，5000人以上的3个；按固定资产原值分，100～1000万元以下的26个，1000～5000万元以下的53个，5000万元及以上的8个。按企业的隶属系统分，冶金工业部直属企业7个，地方和钢铁企业的机修厂80个。

中国有色金属工业总公司有冶金矿山机械维修制造厂28个，其中主要从事冶金机械修造的企业有11个，有1个专业生产有色金属轧制设备的工厂。

**从业人员** 1983年，全国从事重型机械制造和维修制造企业共拥有职工约275000人，其中工程技术人员近16000人。三个部门的从业人员分述如下：机械工业部系统重型机械行业拥有职工111000人，其中工程技术人员8580人，工人72000人；冶金工业部系统的87个维修制造厂，拥有职工135620人，其中工程技术人员7224人，工人98944人；有色金属工业总公司系统的11个维修制造厂，拥有职工12104人，其中工程技术人员1043人，工人7979人。

**总产值** 1983年，机械工业部重型矿山机械行业工业总产值为17.34亿元；其中40个重型机械制造厂的总产值为9.55亿元，比1982年增长24%。冶金工业部系统和有色金属工业总公司系统的维修制造行业的工业总产值分别为11.4亿元和7400万元，比1982年增长9.5%和20%。

**投资** 从1949年到1983年为止，机械工业部系统重型机械行业累计投资25.4亿元，其中部直属4个企业累计投资15.5亿元，占总投资61.1%。1983年技术措施费用为730万元，占全部技措费用的63%。

冶金工业部系统冶金维修制造行业至1983年为止，总投资19.03亿元，其中部直属的和双重领导

的17个独立机修厂投资5.42亿元，地方专业机修厂12个，投资9976万元，钢铁企业机修厂67个，投资12.6亿元。

中国有色金属工业总公司系统的机修厂，至1983年为止共投资6.5亿元，其中用于有色金属冶炼和加工的维修和制造厂为2.9亿元。

**装备水平** 机械工业部系统重型机械行业共拥有金属切削机床8800台，锻压设备770多台。其中部直属4个企业拥有生产设备8000余台，其中大型设备1200余台；锻压设备280余台，其中大型锻压设备约90台。具有代表性的大型生产设备有：60吨平炉、40吨电炉、100吨钢包精炼炉、250吨真空浇铸设备、12500吨自由锻造水压机、最大加工长度25～33米普通车床、ϕ10米立车、ϕ320毫米落地镗床、ϕ8米滚齿机、30米长深孔钻、3.6×12米龙门铣床、6.3×20米龙门刨床，300吨锻造吊车和装配用吊车等。曾生产过的大型零件有毛重208吨轧钢机牌坊铸钢件、钢锭重260吨的水轮机大轴锻件，12000吨水压机焊接结构的横梁等。

冶金工业部冶金维修制造行业拥有金属切削机床68973台，锻压设备4337台，其中大型机床有ϕ5米立车、15米深孔钻床、ϕ250毫米落地镗床、ϕ5米滚齿机等。

有色金属工业总公司的维修制造行业拥有机床6525台，其中大型精密机床约650台，如微处理机控制的DP 300型电火花加工机床、ϕ250毫米镗铣床、ϕ1450毫米螺旋伞齿轮铣床、镜面磨床等。

**新工艺、新技术、新材料** 在热加工方面，为了解决钢水质量问题，从国外引进炉外精炼设备和操作工艺，成功地掌握了铸钢件外冷铁工艺；进行了铸钢件超声波探伤技术的研究和冷轧辊开合式差温炉及激冷系统设备与工艺的研究；在铸造轧辊生产上推广了立式离心浇铸和辉光离子氮化、碳化新工艺；研究并推广了膨胀珍珠岩保温套和石墨渣覆盖剂，使铸件合格率提高7～8%；采用铁水炉外脱硫、磷技术，改善铁水质量，提高铸件理化性能；采用一次法、双频热处理新工艺，提高锻钢轧辊表面硬度和均匀性，改进淬硬深度，提高轧辊使用寿命等。

在冷加工方面，突出表现在齿轮加工上取得较大的进展，如研制成功多头凹面齿圆柱蜗杆副和六头直廓环面（球面）蜗杆副，硬齿面齿轮制造工艺（切齿刀具、材料的合理选用，加工切削范围、冷却液和润滑液、热处理深层渗碳等）也有不少进展。

在新材料方面，推广应用了一些新型材料，如炉内卷取机的卷筒用铬25镍20，加热炉炉底辊用铬24镍7氮新材质，轧辊采用含钼、钒球墨复合冷硬铸铁，新材料的使用大幅度或成倍提高了零部件使用寿命。应用高铬耐磨铸铁，硬镍铸铁、加铬高锰钢等新型耐磨材料以及中硅稀土铸铁、RQTSi—45耐热球墨铸铁等耐热抗磨材料制造冶炼设备的耐磨耐热零部件。

**科研** 机械工业部系统重型机械行业所属科研单位有一类所1个、二类所7个，三类所4个。

一类所是行业的综合研究所，直属机械部领导。二类所是面向专业的厂属研究所，负责该专业的技术归口工作。三类所主要是为本厂服务的厂属研究所。截至1983年底，8个一、二类研究所的职工人数总计为4300人，其中科研人员总计为3100人，占职工总数的72%左右。

历年来各研究所取得了不少的科技成果，其中获得全国科技大会及机械工业部成果奖和表彰奖的有500多项，太原重机厂陈惠波同志的二辊斜轧穿孔机斜轧曲线和复合曲线轧辊以及管（棒）材矫正机线接触式矫正辊分别获国家发明一等奖和二等奖。1983年又有2项获机械工业部科技成果二等奖，12项获三等奖。主要科研成果有管（棒）材矫直机辊形理论研究、液压压下装置、等温挤压程序自动控制、摆式飞剪模拟试验、液压弯辊技术等。

冶金部系统拥有近3300人从事冶金设备的科研工作，其中鞍山、武汉、北京三个冶金设备研究所有专业人员约200人，冶金设计研究院所中的设备设计研究人员近3000人。有色金属工业总公司系统从事有色冶炼和加工设备的科研人员近900人，他们都分散在各有关设计院、所。

此外，上海市属的上海机电设计研究所也承担重型机械行业部分专业如拉丝制绳设备等的技术归口和科研工作。一些高等院校如东北重型机械学院、北京钢铁学院、东北工学院、太原重型机械学院等也是科研的一支重要力量。

**进出口** 机械工业部系统重型机械行业1973～1980年以各种方式共引进技术20多项，如引进联邦德国奥姆科公司的热模锻压力机、曼乃斯曼—德马克公司的小方坯连铸机和ϕ140毫米连轧管机，施罗曼西马克公司的冷连轧板机设计制造技术；及引进日本烧结设备、铸锭车等设计制造技术。1983年成交的技术引进项目有上海润滑设备厂引进联邦德国台立蒙公司干油润滑元件、第二重机厂引进美国国民锻造公司人工晶体高压釜技术、太原重机厂引进联邦德国梅萨格里斯海姆公司火焰切割机自动编程和套料系统等4项。

冶金工业部系统于70年代购进了日本1700毫米热连轧板机、联邦德国1700毫米冷连轧板机、硅钢片轧机和板坯连铸机。80年代从日本、联邦德国购进宝山钢厂成套设备和卢森堡的高炉技术。有色金属工业公司近年来从国外购进了贵州铝厂的电解铝和相应的阳极、阴极成套设备，江西铜业公司年产5万吨铜冶炼成套设备以及若干冶炼、压延的单机或机组。

在产品技术出口方面，近年来太原矿山机器厂和北京重机厂分别向菲律宾出口45°无扭线材轧机和年产6万吨线材轧机各一套；向尼日利亚出口小型轧机一套；冶金部系统近年来向美国、澳大利亚、日本、联邦德国等十几个国家出口高炉卷扬机、轧机卷筒、轧辊、剪刃等备件。

**质量与质量管理** 通过企业整顿、加强质量管理，产品质量有所提高。机械工业部系统的重型机械行业在1979～1983年共获得国家优质产品银质奖2项，部优质产品奖10项。冶金工业部冶金机修产品1980年以来，先后获得国家银质奖3项，部优质产品奖64项。有色金属工业总公司系统机修产品1983年获国家银质奖1项，部优质产品奖7项。与此同时出现了一批信得过产品。企业的各项质量指标均有所改善，1983年，机械工业部4个部直属企业的铸件综合废品率为4.05%，铸钢件废品率为2.2%，机加工废品率为1.28%，主要件主要项目抽查合格率为94.5%。

在重型机械行业的一些企业中也逐步推行了全面质量管理，建立质量管理小组（QC小组），衡阳冶金机械修造厂1983年建立了175个QC小组，其中高锰钢QC小组被评为国家优秀QC小组。

**销售** 机械工业部系统1983年冶金设备销售量29395吨，其中轧机为21095吨；销售额17318.5万元，其中轧机14157.8万元。重型锻压设备销售额4192.6万元。

有色金属工业总公司1983年机械产品销售量5.7万吨（包括矿山机械在内），销售额1.76亿元。冶金工业部系统机修行业主要面向冶金企业，以销定产，每年生产总值和销售额大体一致，为11.4亿元。

**利润** 1983年，机械工业部系统重型机械行业以及冶金工业部系统和有色金属工业总公司系统的维修制造业的利润额分别为10087万元、14044万元和863.35万元；分别比1982年增长104%、49%和314%。

**技术经济指标** 上述几个部门的全员劳动生产率和资金利润率见下表。

| 部门 | 全员劳动生产率 元/人 | 资金利润率 % |
|---|---|---|
| 机械工业部系统 重型矿山机械行业 | 7409 | 3.4 |
| 冶金工业部系统 | 8465 | 10 |
| 有色金属工业总公司 | 6460 | 8 |

## [产品生产技术状况]

### 烧结球团设备

**生产概况** 解放初期我国仅有8台烧结机和一些烧结盘、烧结锅、隧道窑，1953年沈阳重型机器厂开始生产烧结机，50年代我国投入生产的25台烧结机，绝大部分是沈阳重型机器厂制造的。60年代烧结球团设备开始有了较大发展。1961年在西安重型机械研究所成立烧结球团设备专业，开始进行烧结球团设备的试验研究和设计工作。1964年由机械部和冶金部共同联合设计制造130平方米大型烧结设备，开始了从热矿到冷矿工艺系统的设备设计和制造。1965年机械工业部系统自行设计制造了80平方米带式焙烧机，1977年设计制造了20万吨链篦机—回转窑。目前烧结球团设备的制造厂有沈阳重型机器厂、唐山冶金矿山机械厂、上海冶金矿山机械厂、上海彭浦机器厂等。

**产量** 到1980年为止，机械工业部系统共制造了烧结机112台，其中50平方米以上的烧结机占半数，130平方米烧结机9台；球团矿设备有80平方米带式焙烧机和20万吨链篦机—回转窑各一套。

1983年，烧结球团设备产量为267台、1354.5吨，其中机械部系统生产127台、1104吨，冶金部系统生产140台、250.5吨。

**品种发展** 建国初期我国烧结机只有18、50、75平方米3个品种，全部为尾部弯道式。目前已发展到8个品种，新发展的有24、36、90、130及用于有色金属矿的110平方米的烧结机，其结构全部为尾部摆架式或移动式。原有18、50、75平方米烧结机也全部更新采用尾部摆架式。烧结机辅助设备也有很大发展，如圆筒混料机由3个品种发展到5个，单辊破碎机由原挤压式发展到剪切式3个品种。另外还新发展了热振筛3个品种，环式冷却机4个品种，带式冷却机3个品种以及12000米³/分风机和ϕ2米高温圆盘给料机等。这些设备的发展基本满足国内现有钢铁企业的需要。

球团设备的发展缓慢，只发展了8平方米竖炉、80平方米带式焙烧机和20万吨链篦机—回转窑3个品种，而链篦机—回转窑尚处于试验阶段。

### 炼焦设备

**生产概况** 1958年我国开始自行设计炼焦设备。到70年代已完成了国内大、中、小钢铁企业所需之焦炉系列设计，如66型2×25孔年产10万吨小型焦炉、两分下喷式2×32孔年产20万吨中型焦炉、2×42孔年产60万吨58—II型焦炉、2×36孔年产30万吨大容积焦炉、2×65孔年产90万吨58型焦炉、2×30孔年产30万吨捣固式焦炉及沥青焦炉等。最大设备为炭化室高5.5米，容积35立方米。炉门、炉框的自动清扫和推焦机与拦焦机采用γ射线联锁一次对位等技术都已在试验，干熄焦与煤预热和型焦等新技术已用于小规模生产和试验中。

目前，焦炉设备的设计制造厂家主要是大连重型机器厂，另外上海沪江机器厂专门生产炉门、炉框配件。

**产量** 1983年焦炉设备产量为325台，2379吨；其中机械工业部系统生产300台，2351吨，冶金工业部系统生产25台，28吨。

**品种发展** 解放初期只有奥托式、日铁式等旧焦炉。1954～1958年发展了一批ПВР型焦炉。自1958年至今，已生产了自成体系的10种类型焦炉，其配套机械品种达43种。

1983年机械工业部为更新58型焦炉，已设计制造了80型焦炉；1982年还完成有效容积为40立方米，炭化室高度6米的焦炉设备的设计。

## 炼铁设备

**生产概况** 解放初期主要是恢复和修建原有高炉。1953～1957年开始新建和改建82座高炉，自行设计制造了电动泥炮 1958年开始自制第一座1513立方米高炉，以后又生产了1053、1200立方米高炉。1980年第一重型机器厂为攀钢设计的1200立方米高炉已采用高压炉顶、自动化上料、机械化炉前设备及自动控制热风炉技术、泥炮采用了矮身液压泥炮。另外机械工业部还为中、小钢铁厂生产了一批300立方米高炉。冶金工业部系统的机修行业也生产相当数量高炉机械，如泥炮、开口机、料钟、漏斗、冷却壁、冷却箱和风口水套等。大型高炉中，首都钢铁公司制造的1370立方米高炉，采用无料钟炉顶设备、大型顶燃式热风炉、自动上料、料位跟踪、料面超声波测量、矮身液压泥炮、风动双用开口机等新技术和设备，达到国内先进水平。

**产量** 解放以来机械部及冶金部系统共制造了1000立方米以上的高炉约20座，其中70年代生产8座。另外生产了300立方米高炉6座。到1980年止，全国拥有大、中、小高炉达900座，最大高炉为2580立方米。1982年机械工业部系统生产炼铁设备55吨，1983年生产了69吨。

**品种发展** 我国生产的高炉从100到2580立方米，规格品种达十多种，机械工业部系统生产其中4种（300、1000、1200、1513立方米）。另外生产泥炮、铸铁机和倾翻卷扬机等共10个品种炼铁设备。到目前为止，已设计出了多种型式的喷吹煤粉装置、双钟炉顶设备、具有料车式和料罐式炉顶优点的综合式炉顶设备、235吨液压泥炮、炉前振动打夯机等。

## 炼钢设备

**生产概况** 我国解放初期主要是靠平炉炼钢，到60年代开始发展转炉炼钢。1958年开始自制炼钢设备，到1962年已自制500吨平炉车间的全套设备，和5吨、10吨、20吨电炉设备。60年代初，机械工业部系统开始制造各种侧吹转炉30多套。1964年首钢建成我国第一台氧气顶吹转炉，以后氧气顶吹转炉逐步取代了侧吹转炉，目前已成系列制造了6～150吨氧气顶吹转炉。

我国于50年代开始研究连铸技术，1958年制成第一台立式连铸机，1964年开始了弧形连铸机的工业性试验，目前已发展有几种规格的板坯连铸机和方坯连铸机。

**产量** 1970～1979年机械部共生产各种混铁炉37套，氧气顶吹转炉39套，连铸机11套。其中最大混铁炉为1300吨，最大转炉120吨。1983年全国共生产炼钢设备9594吨 其中冶金工业部系统生产7770吨，机械工业部系统生产1824吨。

**品种发展** 到目前为止，国内最大平炉为500吨，电炉50吨，氧气顶吹转炉150吨。氧气顶吹转炉已有6、10、15、20、25、30、50、120和150吨9个品种。顶底复合吹转炉已在试验研究中。截至1982年底，发展了炼钢设备43个品种，其中包括混铁炉3个，平炉2个，氧气顶吹转炉5个，板坯连铸机4个，方坯连铸机4个，盛钢桶18个，地上脱模机2个，补炉机2个，切屑破碎机3个。在发展连铸设备上，1982年大连重机厂引进德马克公司的制造技术，已试制完成了15～30万吨方坯连铸设备。冶金部衡阳冶金机械修造厂也自行设计制造了小方坯连铸机，并投入使用。

1983年设计了R 5.8/10.5，150×900～1150板坯连铸机和不锈钢板坯连铸机，其中已分别采用多辊拉矫、引锭自动跟踪、电磁搅拌、液面自动控制及气动喷嘴不锈钢氧气切割等新技术。

## 有色金属冶炼设备

**生产概况** 通常有色金属是指：铜、铝、铅、锌、镍、锡、锑、汞、镁、钛十种，还有钨砂（钨精矿）和钼精矿等。其中铜、铝、铅、锌占全部有色金属总量的95%以上，故常以这四种有色金属作为代表。有色金属冶炼设备并不复杂，但工艺性很强，因此多数为非标准设备，由用户自制，并自行成套。提交给机械部制造的仅有铅锌矿、铜矿烧结机、炼铜转炉、铜和铝连铸机以及有色金属铸造机等单项设备。

**产量** 1983年有色金属冶炼设备产量为1385吨，其中有色金属工业总公司系统生产了1320吨，机械工业部系统生产了65吨。

**品种发展** 目前炼铜转炉有8吨、20吨、40吨3个品种，半连续铸造机有3个品种，其他铸造机有2个品种，烧结机有110、80平方米2个品种，合计共10个品种。

## 轧钢设备

**生产概况** 轧钢设备主要包括开坯轧机、型材轧机、线材轧机、板材轧机、管材轧机、特殊轧机以及拉丝制绳设备等。

我国轧机制造业是在解放后才发展起来的，1958年开始了中小型轧机的设计制造，1960～1970年开始设计大型成套轧机。目前，我国轧机制造业已具有一定的生产规模，轧机生产布局显著改善，全国除西藏、新疆、青海等少数几个省区外，绝大部分地区都能够程度不同地生产成套轧机和辅机 自1953～1980年，已生产轧机500多套，62万余吨；有能力提供年产250～300万吨钢铁联合企业的成套轧机设备。

**产量** 1983年轧钢设备产量为23157吨，其中

机械工业部系统企业生产轧机20762吨，冶金工业部系统410吨，有色金属工业总公司系统为1985吨。

**品种发展** 到1982年，已发展了139套轧机，78个系列，1000多个品种（包括主辅机）。其中开坯机品种13个，型材轧机23个，小型线材轧机18个，热轧板（带）材轧机38个，冷轧板（带）材轧机38个，热轧管机6个，冷轧冷拔管（棒）设备18个，焊管轧机14个，特种轧机7个。已发展的品种中，中小规格的居多数，大型轧机主要有：1150毫米初轧机、950/800毫米轨梁轧机、4200毫米特厚板轧机、1700毫米热连轧板机、2300/1700毫米冷轧板机、$\phi$80～200毫米二辊式冷轧管机、高速线材轧机等。但现有品种仍满足不了钢铁工业发展的需要，特别是一些大型、高效率连轧机。

近年来，围绕为发展大型、高效、连续、自动化轧机，开展了一系列科研工作，如板材厚度自动控制技术，弯曲张力矫直机，液压压下装置，液压轧机，压力穿孔机等，有的已取得工业试验成果。

## 有色金属轧制设备

**生产概况** 有色金属轧制设备主要是指：铜、铝、锌材的轧制设备。除板材、箔材、丝材外，一般的管、棒、型、线材轧机的结构型式大体与轧钢设备相通用。产品的研制均同在轧钢设备制造厂内。60年代以来，自行设计制造了盘管拉伸机，棒材行星斜轧机，铜、铝连铸连轧机和2800冷、热铝板轧机等设备。

**产量** 有色金属工业公司系统1983年生产有色金属轧制设备1300吨。机械部系统的有色金属轧制设备产量未单独统计，包括在轧钢设备内。

**品种发展** 截至1983年为止，已生产了有色金属轧制设备约9个品种。我国自行设计制造的2800冷热铝板轧机获得国家优质产品银质奖。近年来铝箔轧机等较先进的产品也有所发展。

## 冶金车辆

**生产概况** 解放前国内无冶金车辆制造业，自1953年才开始由大连工矿车辆厂（现大连重机厂）制造了国内第一批冶金车辆，如50吨热烧结矿车、40吨保温车、25吨称量车等。到1960年有17个品种，1961年开始定型设计，至今已发展到14个系列70多个品种，基本满足国内各钢铁公司和钢铁厂炼铁、炼钢的需要，并且已有部分车辆出口。随着高炉、转炉的大型化发展，现有品种已感不够，特别是混铁水车的发展更显迫切。

**产量** 自1970年～1979年，10年中机械工业部系统共生产了各种车辆5412辆，重153059吨。1982年生产111辆，重2512吨；1983年生产127辆，重3533吨。

**品种发展** 从最初引进仿制几种车辆发展到1982年，已具有14个系列74个品种。大部为60年代水平。74个品种中有：铁水车4种，混铁水车2种，电动倾翻渣罐车4种；吊翻渣罐车4种，运渣车1种，矿渣车1种，铸锭车7种，料槽车1种，保温车5种，热烧结矿车2种，矿石车1种，30吨、50吨、120吨及150吨转炉配套车辆共31种，秤量车2种，其它车辆9种。当前，大连重机厂已设计了300吨圆筒型和鱼雷型混铁水车，并和日本“日车株式会社”合作生产了350、400吨铸锭车，为发展和改造大型钢铁企业提供了先进的运输车辆。

## 重型锻压机械

**生产概况** 我国重型锻压机械制造业是在解放后建立和发展起来的。30多年来从无到有，从小到大，从单机生产到制造成套设备，从仿制到自行设计与研制，逐步形成了有相当能力的，以部属企业为骨干的重型锻压机械制造和开发体系。没有建立专业生产厂，主要靠10个重型机器厂兼业生产。另有20多个地方厂也生产相当数量的大、重型锻压机械。它们遍布全国21个省市，主要的生产厂是：沈阳重型机器厂、第一重型机器厂、第二重型机器厂、太原重型机器厂、上海重型机器厂、天津重型机器厂、陕西压延设备厂、北京重型机器厂、太原矿山机器厂等。这些厂根据产品分工范围和各自的能力特长，已向国民经济各部门提供了5000多台、30多万吨的重型锻压机械，对我国的机械、冶金、能源、交通、化工、航空、建材、轻工等工业的发展起了很大的促进作用。

**产量** 由于锻压机械具有高效、无切削、节能等特点，在近代的“节能”、“经济效益”时代里，它的应用范围日趋广泛，需要量日益增长。1983年机械工业部系统生产重型锻压机械506台、16046吨，其中直属企业生产59台、6244吨，地方企业生产447台，9802吨。

**品种发展** 至1982年底，我国生产的重型锻压机械共有97个系列，291个品种。其中，锤类9个系列，25个品种；机械压力机类21个系列，43个品种；液压机类55个系列，170个品种；旋转成型机类9个系列，44个品种；辅机类3个系列，9个品种。已生产的最大设备有：12500吨锻造液压机、30000吨模锻液压机、12500吨有色金属挤压液压机、8000吨热模锻压力机，100吨米无砧座锤，100吨米高速锤，16吨模锻锤等等。但是，现有品种和品种构成还不能满足各部门发展的需要，历年来还不断从国外进口一定数量的重型锻压设备，其中进口机械压力机的比重最大。

1983年完成的重型锻压机械新产品有：引进奥姆科制造技术的MP型3150热模锻压力机机组（微处理机控制），$\phi$930辊锻机，带机械手的$\phi$460自动辊锻机；自行研制成功的12500吨合成金刚石液压机，4000吨麻花钻头快速挤压液压机和95～135/4000毫米三辊卷板机等。

超高压静液挤压、反向挤压、温锻、全纤维曲

轴镦锻、锻件尺寸控制和联动机组、精密剪切、旋压、电动螺旋压力机、电液锤等新技术新设备正在研制和逐步推广应用。

随着机械化和自动化水平的提高，近些年来，微型计算机亦已在我国重型锻压机械上得到应用。如在MP、KP型热模锻压力机上，1250吨锻造液压机上，2500吨金刚石液压机上都采用了微型机进行自动控制。

今后要一方面抓老产品的更新换代，提高基础件的可靠性和使用寿命，加强成套技术，积极采用国际标准，提高现有产品的质量和水平。另一方面要积极开发高效、高精度的锻压设备，满足国民经济各部门发展的需要。

## 煤气化设备

**生产概况** 煤气化设备分煤气发生炉和水煤气发生炉两类。煤气发生炉生产发生炉煤气，主要供作机械、冶金、化工、轻工、建材等企业的工业燃料气。水煤气发生炉生产半水煤气或水煤气，主要供作合成氨原料气，也可用作冶金还原气和工业燃料气。我国从1954年开始生产煤气发生炉，1958年开始生产水煤气发生炉，至今已有26～30年的历史。

目前生产煤气化设备的主要工厂有太原重型机器厂、上海重型机器厂和上海新建机器厂。此外，天津重型机器厂、南宁冶金矿山机械厂、济南重型机械厂也都曾为某些工程生产过水煤气发生炉和煤气发生炉。上海新建机器厂生产的水煤气发生炉已达2000台。

为了适应企业工业燃料气用量不大的工程需要，近几年直径1米、1.5米、2米和2.2米等小型煤气发生炉的生产增加很快。

**产量** 1983年机械工业部系统的煤气化设备产量为1 402台、6663吨。如不计小型简易煤气发生炉，则生产煤气化设备174台，其中水煤气发生炉107台，煤气发生炉67台。水煤气发生炉中以直径2.26米水煤气发生炉为主，共85台。煤气发生炉中以13型为主，有42台，其次WG型及MT型炉各有10台。

**品种发展** 目前，我国煤气化设备共有11个基本型，16种产品。其中，煤气发生炉有直径1.6米、2.4米、13型、21型、WG型、MT型等6个基本型，9种规格；水煤气发生炉有直径1.6米、1.98米、2.26米、3米、3.6米等5个基本型，7种规格。这些定型产品将要根据用户长期使用的经验和工艺要求进一步改进提高。

为了环境保护，改善冷煤气洗涤水及焦油的质量，目前正在开发两段煤气发生炉和两段水煤气发生炉两个新系列。为了发展城市煤气，适应劣质煤气化的需要，近两年国内正在研制加压煤气发生炉，它的开发将为煤气发生炉增添新的系列。

## 备品备件

**生产概况** 全国冶金行业拥有设备526万多吨每年消耗维修用加工备件占设备总重量4.9%。1980年总计消耗加工备件265400吨。其中，78%（207012吨）由钢铁企业机修厂生产；独立机修企业生产约2万吨，约占总消耗量的7.5%。由其他工业部安排的约8000多吨，约占总消耗量的3%。地方机修厂安排30000吨，约占11%。

在冶金机修企业生产的25万多吨备件中：矿山备件约占8万吨，包括采掘、破碎研磨、洗选设备备件；轧机备件约占5万吨，其中各类齿轮、齿轮轴、伞齿轮、蜗轮副等约占5万件；万向接轴、叉头、扁头、刃台、推床头、压下机构等异形件约占7000多吨；国家汽车工业不安排生产的进口矿用汽车备件，每年生产80～100万件；冶炼、焦炉、烧结机备件约占10万吨。

**品种发展** 冶金机修企业的备件产品90%左右仍属于五、六十年代技术水平，从1979年开始测绘研制具有七十年代水平的武钢冷、热连轧，硅钢片和大型板坯连铸机备件，至1983年底已完成1456项、63663件、8232吨，按重量计算占国内提供备件的70～80%，大部分备件制造难度大，要求精度高，主要项目有：大型板坯连铸机的结晶器、拉矫机、振动台、格栅段和液压系统的15种油缸和喷水冷却装置；各种工业炉的炉底辊、辐射管115项4186件，经使用其抗高温氧化性能良好；各种剪刃66种，其中8种已接近或超过进口产品的水平，获国家银质奖，热轧切头飞剪剪刃使用寿命已达11.2万吨（日本产品6～8万吨）；热连轧板机地下卷取机卷筒，设计要求线速度23米/秒，已修复旧卷筒10多套，新制卷筒3套；仿制的轧机42英寸油膜轴承自1982年7月装机使用以来，情况良好；五机架冷连轧机机架轴承座；长10.93米、重37吨热轧万向连杆；轧机控制跑偏的电液伺服阀等。

冶金机修企业备件产品仍不能满足设备维修的需要，主要的短线和缺门是：大型硬面重载人字齿轮、齿轮轴，高精度人字齿轮轴，直径一米左右的螺旋伞齿轮，高精度液压件。

## 轧辊

**生产概况** 这里所说的轧辊主要指用于轧机的各种工作辊，是轧材行业的大型专用工具。轧辊的质量和寿命直接影响到轧材的质量和产量。生产的轧辊，按用途可分为初轧机用轧辊、型材轧机用轧辊和板材轧机用轧辊等三种；按材质分，可分为铸铁轧辊、铸钢轧辊和锻钢轧辊等三种。建国以来，为适应轧材生产的需要，轧辊生产有了很大发展。

冶金工业部是轧辊的主要用户，也是生产轧辊的主要部门。1971年起，本着"区域自给，就近供应"的原则，各大钢铁企业和部分地区相继建立了轧辊专业化生产厂，如鞍钢轧辊厂、乐山冶金机械轧辊厂、首都钢铁公司冶金机械厂、常州冶金机械厂等。目前基本上形成了产需定点供应。截至1983

年底，冶金工业部系统主要轧辊生产厂有19个，拥有职工28440人，其中工人26000人，工程技术人员1040人。按年产量分，1万吨以上的厂有5个，5000吨以上的厂有7个，3000～5000吨的厂有2个，2000吨以下的厂有5个。

机械工业部系统的上海重型机器厂、沈阳重型机器厂、第一重型机器厂、第二重型机器厂等每年共生产约5000吨的轧辊。

**产量** 冶金工业部系统1983年轧辊总需要量约为14万吨，其中铸铁轧辊10万吨，铸钢轧辊3万吨，锻钢轧辊1万吨。冶金工业部直属机修企业生产31000吨，钢铁企业生产81000吨，地方中小型厂生产23000吨。机械工业部系统生产5000吨。

**品种发展** 1983年冶金工业部系统完成的品种数为6种：合金铸钢辊、铸造半钢辊、球墨铸钢辊、合金无限冷硬辊、离心铸造轧辊、电渣重熔锻轧辊。

近几年通过攻关，取得了较大成果。如高铬镍无限冷硬离心铸铁辊和铸造半钢辊已达到和接近日本同类产品水平；1700毫米连轧板机的锻造工作辊接近联邦德国同类型产品水平。到1983年为止，共获国家优质产品银质奖二项，冶金工业部优质产品奖13项。1983年为轧钢行业提供优质铸铁辊占同类产品产量的27.87%。

### 减速机

**生产概况** 齿轮减速器是重要基础部件，产量占机械产品总产量的3～18%，而工作量则占6～37%。在重型机械制造中，齿轮传动装置和减速器的产量占其产品产量的1/6，而工作量则占到1/4。解放以来，随着国民经济建设的发展及工业布局的完善，各大行政区相继建立了齿轮减速器专业生产厂19个（如天津减速机厂、天津蜗轮减速机厂、银川起重机厂等），专业生产车间200个（如沈阳重型机器厂、第二重型机器厂、沈阳矿山机器厂的减速机车间），已形成一定规模的齿轮减速机行业。其特点是品种繁多，外形尺寸复杂，重量从小到大，可靠性和耐久性要求高，批量和单件生产各占其半。目前生产的品种有圆柱齿轮减速器、行星齿轮减速器、摆线行星减速器，蜗轮减速器及大型非标准齿轮减速器。同国外先进水平相比较尚有较大差距。主要表现在设计和标准化水平不高，品种少，性能低，寿命短，制造工艺水平落后，经济效益差。目前，随着新标准、新设计、新工艺、新品种不断出现，同国外的差距开始逐步缩小。

**产量** 解放以来各类齿轮减速器累计产量150万台，重量45万吨。1981年各类齿轮减速器产量4.05万台，重量1.22万吨。1982年各类齿轮减速器产量7.66万台，重1.96万吨。1983年各类齿轮减速器产量88028台，重2.14万吨。

**品种发展** 目前，我国减速器生产的品种可归纳为五大类，即圆柱齿轮减速器，行星齿轮减速器，蜗轮减速器，摆线行星减速器和各种非标准的齿轮减速器。有10个标准系列（或草案）在批量生产。1983年发展了组合式行星齿轮减速器，大型多头凹面齿圆柱蜗杆副，环面蜗杆减速器等8个新品种。当前正在研制的新品种有，大功率双排齿行星齿轮减速器，硬齿面圆柱齿轮减速器，大型凹面齿圆柱蜗杆减速器等。

［撰稿人 机械工业部系统：钱学东、李正光、唐亦构、蒲大烈等 冶金工业部机动司：李国义 中国有色金属工业公司：蔡荣洲、李海兴 审稿人 机械工业部：刘富民、谢镇成、朱照发、郑怡乡 冶金工业部：白文记 中国有色金属工业公司：刘景白］

# 石油化工设备

## ［行业基本情况］

**行业特点** 目前我国生产石油、化工设备的主要部门有机械工业部、石油工业部、化学工业部和中国石油化工总公司（以下简称机械部、石油部、化工部、中国石化总公司）。该行业的产品范围，包括钻采机械、炼油设备、化工设备、石油机械工具及配件和化工机械配件。海上石油开发所需要的钻采机械、工具及配件和油、气处理设备也属于石油、化工设备行业。由于海上特殊的工作环境，海上石油开发设备不仅等级比陆地上的高，而且在可靠性、安全性等方面均应符合国际通用规范和标准。石油、化工设备制造业的特点是单件小批生产多，产品品种规格庞杂，技术性能要求高，服务领域广泛，包括石油工业、化学工业、石油化学工业和其他化工、医药、农药等部门。长期以来，石油、化工设备行业提供了大量适应于上述部门生产过程腐蚀、高温、高压、易燃、易爆、深冷、剧毒、密封等的特殊要求的技术装备，为我国石油资源的勘探、开发、利用，为我国化肥工业的发展，为石油化学工业的迅速发展，解决全国人民的吃、穿、用问题等方面，起到了重要的作用。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有石油、化工设备制造业。建国初期，基本上是从苏联进口成套石油、化工设备，国内只能修配。在第一个五年计划期间，一方面新建兰州石油化工机器厂和扩建兰州通用机器厂，形成兰州石油化工设备制造基地；另一方面，利用上海的机械工业基础，逐步形成以上海大隆机器厂、上海第一石油机械厂、上海第二石油机械厂、上海采矿机械厂为主的上海石油化工设备制造基地。1959年以后，随着大庆油田的

开发和炼油工业的发展，东北地区相继出现一批石油化工设备制造厂，如辽宁省金州重型机器厂、吉林省通化石油化工机械厂、抚顺市机械厂、哈尔滨石油机械配件厂、哈尔滨空气调节机厂、牡丹江石油机械配件厂、黑龙江省大安石油机械厂等。六十年代开始，广州重型机器厂、上海新建机器厂、南京第二化工机械厂、苏州化工机械厂、北京金属结构厂、邯郸石油化工机械厂、江西化工石油机械厂、西安化工机械厂等相继成批生产石油化工设备；哈尔滨、上海、武汉、四川东方锅炉厂和上海四方锅炉厂也同时生产炼油化工专用设备。后来，青岛通用机械厂、四川钻采设备厂、重庆矿山机器厂、淮南石油化工机械厂、合肥化工机械厂、许昌通用机械厂、兰州长征机械厂等也由于各地石油、化学工业的发展和石油化工设备配套的需要相继转产或兼产石油化工设备。近年来，吉林省的通化石油工具厂、江苏省的昆山石油机械厂、江苏吴县动力机械厂、高邮石油机械厂、如东县石油机械厂和通用机械厂、金湖机械厂、泰兴县石油机械配件厂等也形成了石油工具及配件新的生产能力。此外，石油、化工部门为生产维修和配套的需要，也逐步发展一批具有相当规模的石油化工设备制造企业，如宝鸡石油机械厂、南阳第二石油机械厂、湖北省江汉机械厂、辽宁省锦西化工机械厂、吉林化工机械厂、南京化工机械厂、兰州化工机械厂、湖南湘东化工机械厂等。到目前为止，全国已形成以兰州、上海为基地、遍布全国六大区的石油化工设备制造体系。

**企业数** 到1983年底，全国共有石油、化工设备制造企业259个，固定资产原值约29亿元。其中机械部系统有31个企业，固定资产原值为66788.8万元，石油部系统有29个企业，固定资产原值为85932万元，中国石化总公司系统有20个企业，固定资产原值为37120万元，化工部系统有179个企业，固定资产原值为100027万元。这259个企业，按主要产品类别分，钻采机械制造厂9个（机械部系统8个，石油部系统1个），炼油设备制造厂30个（中国石化总公司系统20个，机械部系统10个），石油机械工具及配件生产厂39个（机械部系统20个，石油部系统19个），化工设备及配件制造厂179个（化工部系统），钻井专用动力设备9个厂点（石油部系统）；按职工总数分，500人以下的企业有97个（机械部14个，石油部4个，中国石化总公司3个，化工部76个），501～2000人的企业有130个（机械部11个，石油部14个，中国石化总公司14个，化工部91个），2001～5000人的企业有27个（机械部3个，石油部9个，中国石化总公司3个，化工部12个），5000人以上的企业有5个（机械部3个，石油部2个）；按固定资产原值分，100万元以下的企业有21个（机械部2个，化工部19个），100～1000万元的企业177个（机械部21个，石油部5个，中国石化总公司9个，化工部142个），1001～5000万元的企业49个（机械工业部4个，石油部22个，中国石化总公司9个，化工部14个），5000万元以上的企业12个（机械部4个，石油部2个，中国石化总公司2个，化工部4个）。

**从业人员** 石油化工设备行业拥有职工近22万人，其中工程技术人员1.4万人。机械部系统1983年31个企业共有职工52906人，其中工程技术人员3453人，工人和学徒36852人。石油部系统29个企业职工总数为53914人，其中工程技术人员2493人，工人37049人，学徒1589人。中国石化总公司系统所属20个炼油化工设备制造企业共有职工22740人，其中工程技术人员1619人，工人16568人。化工部系统1983年共有职工113416人，其中工程技术人员7280人，工人77028人。

**总产值** 1983年，石油、化工设备行业完成工业总产值19.2亿元，比1982年增长25%。

各部门1983年完成总产值情况如下表所示

| 部门 | 工业总产值(亿元) | 比1982年增加% | 净产值(亿元) | 比1982年增加% |
|---|---|---|---|---|
| 机械部系统 | 5.5 | 21.9 | 2.2 | 23 |
| 石油部系统 | 1.3 | 26.4 | 1.2 | 31 |
| 中国石化总公司系统 | 1.6 | 12.1 | | |
| 化工部系统 | 7.8 | 31.3 | 2.45 | 24.3 |

**投资** 1983年，机械部、石油部、化工部三个系统所属石油化工设备制造企业，国家和地方共计总投资为4745万元。其中机械部系统为433万元，年底完成投资115万元，主要用于基本建设和技术改造；石油部系统基本建设投资为3135万元；化工部系统总投资为1177万元，其中基建投资893万元，技措投资284万元。

**装备水平** 三十多年来，我国石油化工设备制造行业从无到有，从小到大，特别是近几年来发展很快，全行业拥有各类设备约2万多台。其中机械部系统有金属切削机床5175台。中国石化总公司有金属切削机床2797台，锻压设备125台，各种质量检验设备865台。化工部系统仅23个重点企业就拥有金属切削机床4202台。该行业目前已拥有可加工$\phi 500 \times 8000$毫米和$\phi 800 \times 6000$毫米的大型车床，$\phi 3400$、$\phi 5650$毫米的立车，$\phi 5355$毫米的大型齿轮加工机床，能加工直径达1250毫米的大型磨床，镗杆直径为250毫米的精密镗床；有跨度达4.8米的4000吨水压机，6000吨油压机，能热卷厚度120毫米、宽8米的大型卷板机等锻压设备；有氩弧焊、电渣焊、二氧化碳保护焊、带板等离子堆焊机等各种焊接设备；有X射线、γ射线、直线加速器、超声波、磁粉探伤仪等探伤设备，最大可测深度180毫米；有10米深的井式炉、$4000 \times 3500 \times 20880$毫米的退火炉等热处理设备；为了提高加工精度和生产效率，近年来开始引进数控技术，自制数控机床和专用数控钻床，建立了一些专用生产线，如年产180万米抽油杆的六工位生产线，年产1000台列管式换热器生产线，三牙轮钻头的牙掌生产线和渗碳

自动线等。

**新工艺、新技术、新材料** 石油化工设备制造行业在焊接工艺方面已从手工焊发展到普遍采用自动焊，已掌握二氧化碳保护焊、熔化极氩弧焊、脉冲氩弧焊、变频脉冲氩弧焊、多丝自动焊、不锈钢带极堆焊等技术，并试用窄间隙焊接、焊接自动跟踪、程序控制焊接等新技术。近年来在掌握高温钢、低温钢和高强度钢等特殊材质的焊接工艺方面也有进展，如广泛采用的屈服极限为35公斤/平方毫米的16锰容器钢，可用于零下摄氏253度的高锰奥氏体低温钢，耐尿素腐蚀的铁素钢——奥氏体双向钢等。由于这些新工艺、新技术、新材料的应用推广，石油、化工设备行业已制造出一批接近世界先进水平的设备，如ZJ—45型钻机、$\phi$2.1米双层套箍式加氢反应器、$\phi$1.8米锻焊结构加氢反应器、$\phi$1.4米不锈钢带极堆焊加氢反应器 年产11万吨乙烯的冷箱和急冷换热器、年产30万吨合成氨的高压合成设备、年产24万吨尿素的衬钛合成设备、浮动舌型塔盘、KPY25—350型及KPY35—210型液压控制防喷器、244PZ型钻头及泥浆泵NLZ活塞、SJF22锥带筋阀、双金属缸套和绞车刹车块、双管套裂解气废热锅炉、二级烟气轮机、回转式空气预热器等。

**科研** 目前，全行业共有科研单位14个，其中有独立编制的科研单位7个，厂属科研单位7个。

机械部系统有兰州石油机械研究所、合肥通用机械研究所和上海市石油化工机械技术研究所及5个厂属研究所（室），科研人员近千人。具有钻采机械性能试验和可靠性试验手段，炼油化工传质传热设备试验研究手段，以及材料性能、结构和物理冶金测试手段。至今已为国家提供了200多项科研成果，其中国家发明奖2项，全国科学大会奖9项，机械部、石油部成果奖37项。目前正围绕海洋石油开发设备、炼油厂设备改造、明胶设备、钛设备、煤化工设备、30万吨乙烯和复合肥料成套设备等的关键技术开展试验研究。

石油部系统有江汉钻采机械研究所、北京石油机械研究所、宝鸡石油机械研究所和济南柴油机研究所。共有科研人员786人，设备配套较齐全，基本上能适应科研工作的需要。科研方向着重于石油钻采机械设计和研究。

化工部系统有化工机械研究院和上海市化工装备研究所。科研人员800多人。此外，化工企业里也拥有一定的化工机械设计科研力量。1983年化工机械制造业的科研成果和新产品获得化工部科研成果奖的有7项。其中，原料气压缩机组获二等奖；直径1.8米、1.2米卧式离心机，微晶搪瓷，氨水群罐阳极保护，高粘度泵，挠形叶轮泵获三等奖。目前正在开展的科研项目有大型氮、磷、钾复合肥料成套装置，纯碱成套设备，农药、电石、涂料等设备。

**进出口** 在产品进口方面：炼油、化工设备方面近年来进口了少量石油机械，有固井压裂设备、修井机、抽油机等钻采机械，和一些链条，气控元件等配套产品。化工设备进口较多，有关使用部门在七十年代进口了16套年产30万吨合成氨及氨加工设备，4套年产30万吨乙烯、2套年产11万吨乙烯及乙烯加工主要设备。1983年，化工机械单机购进据不完全统计约43项，117台（套），460万美元。

在技术引进方面：石油部从国外引进技术7项。机械部兰州石油化工机器厂1983年底向美国国民器材供应公司引进了6000米、8000米海洋钻机主机设计制造技术，上海第二石油机械厂引进了美国麦克沃依公司海上采油树的设计制造技术，兰石厂、兰通厂、上海大隆厂还与美国一些公司签订了关于海上石油设备合作生产及联合投标的协议。

在产品出口方面：1982年出口抽油机108台，抽油杆20万英尺，三牙轮钻头1773只，套管接头半成品2203对，出口创汇318.6万美元。

**质量与质量管理** 近年来各单位加强了质量管理，1982年机械部兰州石油化工机器厂第一个获得了我国三类压力容器制造许可证。石油化工设备质量也普遍有了提高，据机械部的统计，产品合格率达到100%，产品一等品率大幅度上升，1983年达到87.3%，比1982年增加11.3%。石油部生产的石油机械产品获得国家金质奖的有1项，获得国家银质奖的7项。化工部生产的化工机械产品获得国家银质奖的有7项。机械部兰州通用机器厂的160型抽油机和上海第一石油机械厂的244PZ型三牙轮钻头也获得了国家银质奖。目前全行业正在积极地有步骤地采用API和ASME等先进的国际通用技术标准。一些企业还编制了更加严格的内部质量控制标准，使产品质量有了可靠保证。

**销售** 石油、化工设备行业的主要服务对象是石油工业部、化学工业部、中国石化总公司、中国海洋石油公司、地质矿产部、纺织工业部、轻工业部等部门，基本上是根据用户的订货安排生产。在主要供给国内市场的同时，努力开拓国外市场，目前已有钻机部件、钻头、抽油机等进入国际市场。机械工业部1983年销售总额为53532吨/30742.9万元，其中钻采设备为37293.6吨/8399.5万元，化工设备12368.4吨/6213.2万元。石油工业部1982年全年销售收入达31218万元。

**利润** 近几年来，石油、化工设备制造企业的经营管理有所改进，经济效益有明显的提高。机械部系统31个企业1983年实现利润12122.7万元，比1982年增长60%，同期产值增长20%；石油工业部系统1983年实现利润5573.9万元，比1982年增长77%，同期产值增长26%；化工部系统1983年扭亏增盈，实现利润11914.8万元，比1982年增长110%，同期产值增长31%。从上述数字来看，1983年3个部利润增长幅度均大于产值增长幅度。

**技术经济指标** 通过企业整顿，近年来石油、化工设备制造企业的各项技术经济指标都有所提高，1983年的各项数字见下表。

| 部门 | 材料利用率% | 全员劳动生产率元/人 | 设备利用率% | 资金利润率% |
|---|---|---|---|---|
| 机械部 | 73.6 | 10569 | 63 | 7.8 |
| 石油部 | 60 | 7500 | 42 | 6.9 |
| 石化总公司 | 80 | 7350 | 43 | |
| 化工部 | 70 | 8665 | | 6.8 |

## [产品生产技术状况]

### 石油钻采机械

**生产概况** 我国的石油钻采机械生产是从1956年太原矿山机器厂仿制БУ-40钻机开始的，至今已有27年的历史。它包括钻井设备和采油设备。采油设备有自喷井采油（气）井口装置、抽油设备，修井设备、油田增产和提高采油率的设备以及油、气、水处理设备等。1983年，机械部系统有8个石油钻采机械厂。石油钻机主要集中在兰州石油化工机器厂一家生产；固井、压裂设备在兰州通用机器厂和四川钻采设备厂生产；修井机械主要由吉林通化石油化工机械厂和四川钻采设备厂生产；采油设备主要有兰州通用机器厂、兰州石油化工机器厂、通化石油化工机械厂、大安石油机械厂和四川钻采设备厂等生产。27年来，共生产石油钻采机械80.7万吨，其中石油钻机805台，修井机420台，抽油机17984台，抽油杆1394万米，水泥车1631台，压裂车443台。目前石油工业拥有的钻机中，国产钻机占70%以上，石油工业所需要的钻采设备，除少数缺门外，均可立足于国内。

**产量** 1983年，我国石油钻采机械的产量为8.8万吨。其中机械部产量4.15万吨，共生产钻机76台，修井机22台，抽油机486台，抽油杆167万米，水泥车140台，压裂车4台。石油部生产石油钻采机械4.8万吨。

**品种发展** 1983年，我国石油钻采机械共有141个品种，其中钻机18个品种，修井机5个品种，抽油机10个品种，抽油杆2个品种，水泥车2个品种，压裂车2个品种。目前可以为石油工业成批提供1500米、3200米和4500米石油钻机，30吨和50吨起重量修井机，500公斤力/平方厘米固井压裂设备，12吨负荷以下的各型抽油机，210和350公斤/平方厘米采油（气）井口装置等，而其中有些钻机部件、抽油机等已开始进入国际市场。

### 石油机械工具及配件

**生产概况** 石油机械工具及配件是指各种钻井、修井工具和消耗性配件，它包括石油钻头、井底动力工具、定向钻井工具、扶正器、减震器、震击器、取芯工具、动力大钳、旋扣钳、试采工具、打捞工具、钻链以及链条、阀座、缸套、气控元件等易损消耗性配件。目前，各种采油（气）井口防喷器和一些钻机零件也包括在石油机械工具及配件中。我国解放初就开始制造石油机械工具及配件，至今已有三十多年的历史，已形成以上海和江苏、黑龙江、吉林三个地区为主的生产网，生产能力达2万吨/年。到1983年底，机械部系统的石油化工设备企业中有21个厂生产这类产品，主要有：上海大隆机器厂、上海第一石油机械厂、上海第二石油机械厂、上海第三石油机械厂、兰州石油化工机器厂等。上海第一石油机械厂生产的三牙轮钻头质量已接近国际先进水平，产品开始进入国际市场，其中241P2钻头荣获国家银质奖。该厂已形成年产石油钻头5万只的生产能力。石油机械工具及配件生产的主要问题是品种规格少，标准化程度低，一部分易损件使用寿命短，与国际先进水平比还有差距。近几年来开始重视工具和配件的发展，一方面通过统一规划，调查定点，合理分工，组织专业化生产；另一方面结合海上石油开发的需要，引进国外先进技术，发展品种、提高质量，成立石油工具研究所，加强科研工作。

**产量** 1983年，机械部系统共生产石油机械工具和配件19204吨。其中三牙轮钻头31000只，钻杆接头28244对，链条190万节，防喷器30套，采油（气）井口1300台。

**品种发展** 石油机械配件主要用于主机配套和维修，因此，品种的发展是随着主机的发展而发展的，目前，除链条少数产品外，基本上能满足主机配套和生产维修的需要。有些易损件，如泥浆泵活塞、阀和缸套等的使用寿命已达到美国同类产品的水平。随着钻井进尺和井数的不断增加，为提高钻井速度，缩短修井时间，减轻劳动强度，要大力发展钻井机械化、自动化工具和修井工具。

### 炼油设备及机械

**生产概况** 炼油设备及机械包括塔器，反应器，换热器，高、中、低压容器，加热炉和压缩机，工业泵，风机，阀门，提升机，螺旋输送机等设备和机械。我国炼油设备主要是从六十年代初，由机械部、石油部共同组织年产100万吨炼油厂装备的设计和生产后迅速发展起来的。目前生产这类产品的主要有机械部，石油部和中国石化总公司。经过三十年来的发展，全国六大区都有炼油设备及机械的制造能力。机械部系统主要制造企业有兰州石油化工机器厂、广州重型机器厂、邯郸石油化工机械厂、哈尔滨空气调节器厂、抚顺市机械厂。另外还有一些兼业制造炼油设备及机械的企业，如：上海锅炉厂、哈尔滨锅炉厂、四川东方锅炉厂、武汉锅炉厂等。中国石化总公司系统的企业多数筹建于七十年代，已形成制造能力的有20个。主要有兰州化学工业公司化工机械厂、燕山石油化学公司机械厂、上海石油化工总厂机修厂、兰州炼油厂机械厂等。在

产品方面，我国已能生产$\phi$2.1米双层套箍式加氢反应器、$\phi$1.8米锻焊结构加氢反应器、$\phi$1.4米不锈钢带极堆焊加氢反应器、U形提升管催化裂化反应器、320大气压内径3.2米的层式高压容器、220大气压内径1.4米的单层高压容器等。能成套提供年处理能力100、250万吨炼油厂的设备和500万吨炼油厂的大部分设备。

**产量** 1983年我国炼油设备及机械的产量为26000吨。其中机械部生产8000吨；石油部生产5000吨；中国石化总公司生产13000吨。

**品种发展** 据机械部统计，目前，我国炼油化工设备的产品品种共有166种，其中塔器22种，换热设备61种，空冷器3种。

1983年发展新产品5种。中国石化总公司拟对试制成功的二级烟气轮机等新产品进一步改进和提高并加紧研制圆弧齿轮油泵、大功率摆线减速机、高效加热炉燃烧器、低温余热发电膨胀机、滑卡式真空压缩机、高速切断碟阀、低温阀门和汽轮机调速器等新品种。

## 化工设备及机械

**生产概况** 我国的化工设备生产，从1953年开始，至今已有30多年的历史。1979年以前，生产化工设备的主要部门为机械部和化工部；1979年以后主要归化工部生产。目前，除边远几个省和自治区外，都有化工设备制造厂。1983年全国已有大、中、小型制造厂205个。已经能生产单层、多层、绕带、热套等各种结构型式的高压容器，成系列生产列管式换热器，螺旋板式换热器，各种类型的塔器、反应器、搅拌器、球型容器，以及工艺流程中所需的部分机、泵、阀等设备。能成套提供1000吨/年、6万吨/年、30万吨/年的合成氨设备，11.5万吨/年乙烯装置设备，以及“三酸”、“两碱”、医药、染料、农药、合成橡胶等化工设备。在材质方面已经掌握了碳钢、低合金钢、不锈钢和铝、钛、镁等合金及有色金属的焊接性能；对高温钢、低温钢、高强度钢等新材料的应用也有进展。1983年制成的直径2.8米、重320吨的尿素合成塔和尿素高压洗涤器等大型高压设备，达到世界先进水平。

**产量** 1983年，我国共生产化工设备28万吨。其中化工部生产27万吨，机械部生产1万吨。按产品类别分：化工容器、反应器和交换器为49874吨；塔、釜、炉类36642吨；专用贮运设备10868吨；化工专用机械8567吨；耐腐蚀设备25012吨。

**品种发展** 化工设备品种庞杂。在高压容器方面，目前主要是掌握耐腐蚀合金钢和高强度钢的焊接和衬里技术，发展重型高效的化工设备，例如大型氨合成塔、尿素汽提塔、高压冷凝器、乙二醇反应器、乙烯精馏塔、120立方米聚釜等。在换热器方面，要发展新型高效传热的换热器和废热锅炉，在塔、釜、炉方面，要全面掌握工业炉炉型和烧嘴的设计制造技术，形成系列；提高塔器、釜类效率和生产能力。在贮运设备方面，解决贮运设备保温性能和适应各种化工原料的贮存和运输，在化工专用机械方面，要加速研制磷、钾肥料，复合肥料，农药，精细化工，安全环保等新型高效节能的化工单元设备；提高耐腐蚀设备使用温度、压力、抗腐蚀、抗冲压、反应效率、温度急变和密封的性能，全面推广微晶搪瓷技术。此外要努力填补大型搪瓷反应釜的空白，增加石墨设备、陶瓷设备、塑料等防腐设备新品种。

## 化工机械配件

**生产概况** 化工部系统的化工机械企业一直就担负着化工企业的设备修配制造任务。目前的骨干化工机械企业大多是由机修车间独立后扩建而成，至今仍把保证备品配件的制造供应和部分关键件修复作为机械厂的主要任务。至1983年，化机厂同时担负化工机械配件生产厂有114个。主要品种按产品机型分压缩机械配件、泵配件、煤气炉配件、锰钢件、合成塔配件、风机透平机转子、机械密封、大型化工装置配件等。化工装置的连续化生产，要求化机厂千方百计保证易损件、事故件的供应。因此，化工机械配件的生产，是随着我国化学工业纷繁复杂的装置从易到难发展起来的。

1983年，化工机械配件产量为30421.1吨。

［撰稿人 机械工业部系统：任常春、徐玉忠、程子棠、杨上俊、吴长春、刘桂伟 石油部：徐德兴 中国石化总公司：邹炳文 化工部：沈涵溢
审稿人 机械工业部系统：包洪枢、练元坚、陈幼军 石油部：束成名 中国石化总公司：王庭俊 化工部：吕修奎］

# 橡胶塑料机械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 橡胶塑料机械是橡胶制品和塑料制品加工的专用设备。产品范围包括原材料处理设备、炼胶（塑）设备、注射成型设备、挤出设备、压延设备、压力成型设备、辅机及二次加工设备等。橡胶制品和塑料制品的原材料除天然橡胶外，大多是高分子合成材料，以塑料制品为例，原材料有聚氯乙烯、聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯、聚氨酯、酚醛等。橡胶、塑料制品广泛用于农业、工业、建筑业、交通运输业、日常生活以及国防等方面，是一个正在发展中的行业。建国以来，我国的橡胶塑料机械

工业为橡胶、塑料制品加工工业和国防工业的生产和技术发展提供了大量的技术装备，对改善橡胶、塑料加工工业的生产条件、促进新产品的发展起了重要的作用。由于塑料制品的成型加工工艺方法较多，国外新工艺迅速发展，因此，塑料制品加工行业对新的塑料机械的需求将日趋增长。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有橡胶塑料机械工业，设备和配件全部从国外进口，自己只能进行简单的修理。建国初期，主要由几个大橡胶厂的机修力量承担维修任务。1953年开始，陆续成立一些橡胶机械厂，如沈阳橡胶机械厂、天津市化工机械厂等，扩建后，生产炼胶机、压延机、成型机、硫化机等小型橡胶机械和气门嘴、轮胎模具等。随着合成化学工业的发展和新兴塑料制品工业的出现，1958年，大连橡胶塑料机械厂和上海塑料机械厂开始生产60克塑料注射成型机。60年代末和70年代初、中期，建设了几个骨干企业，如益阳、桂林橡胶机械厂。1960年，橡胶塑料机械正式列入国家计划产品目录；1963年，明确由原第一机械工业部、归口安排生产，化学工业部和轻工业部分别归口橡胶机械和塑料机械的分配。1967年，原第一机械工业部、化学工业部、轻工业部三部会议商定，共同发展橡胶塑料机械的生产，确定了一批定点生产企业，并进行了分工。1980年，将原第一机械工业部系统归口的部分橡胶塑料机械厂划归化学工业部主管，并将橡胶机械改划为化学工业部归口安排生产。目前，我国橡胶塑料机械工业已从提供单机发展到能提供成套设备。橡胶机械基本上能满足国内需要；塑料机械也能提供部分原材料和产品加工的成套设备。我国橡胶塑料机械行业已初步发展成为品种比较齐全、大中小型机械配套的基础较好的行业。

**企业数** 到1983年底，全国共有橡胶塑料机械制造企业71个，其中，化学工业部系统26个，轻工业部系统35个，机械工业部系统10个。按主要产品划分：化学工业部：橡胶机械厂25个，塑料机械厂2个；轻工业部：炼胶（塑）机生产厂5个，注射机生产厂11个，挤出机生产厂12个，辅机及二次加工设备生产厂7个；机械工业部：炼胶（塑）机生产厂3个，注射机生产厂5个，挤出机生产厂4个。

按职工总数的企业数构成如下表：

| 部　门 | 500人以下 | 501～2000人 | 2001人以上 |
|---|---|---|---|
| 化学工业部 | 17 | 6 | 3 |
| 轻工业部 | 10 | 25 | — |
| 机械工业部 | 7 | 3 | — |
| 计 | 34 | 34 | 3 |

按固定资产原值划分的企业数构成如下表：

| 部　门 | 100万元以下 | 100～1000万元以下 | 1000～5000万元以下 |
|---|---|---|---|
| 化学工业部 | 1 | 20 | 5 |
| 轻工业部 | 1 | 32 | 2 |
| 机械工业部 | 1 | 7 | 2 |
| 计 | 3 | 59 | 9 |

按所属系统划分如下表：

| 部　门 | 部直属企业 | 地方企业 | 计 |
|---|---|---|---|
| 化学工业部 | 2 | 24 | 26 |
| 轻工业部 | 4 | 31 | 35 |
| 机械工业部 | 0 | 10 | 10 |
| 计 | 6 | 65 | 71 |

**从业人员** 到1983年底，各部系统从事橡胶塑料机械生产从业人员如下表：（单位：人）

| 部　门 | 职工总数 | 其中 | |
|---|---|---|---|
| | | 工　人 | 技术人员 |
| 化学工业部 | 20818 | 13288 | 1127 |
| 轻工业部 | 21178 | 16428 | 951 |
| 机械工业部 | 6309 | 4112 | 362 |
| 计 | 48305 | 33828 | 2440 |

**总产值** 近年来完成产值情况如下表：

| | 总产值（万元） | | 净产值（万元） | |
|---|---|---|---|---|
| | 1982年 | 1983年 | 1982年 | 1983年 |
| 化学工业部 | 10633 | 11642 | 4319 | 4991 |
| 轻工业部 | 14604 | 16839 | 4975 | 6224 |
| 机械工业部 | 6593 | 6257 | 2472 | 2413 |
| 计 | 31830 | 34738 | 11586 | 13628 |

**投资** 1983年，橡胶塑料机械工业完成国家固定资产投资164万元，其中，基本建设14万元，技术改造150万元。按主管部门划分，机械工业部完成投资65万元（用于技术改造）；轻工业部完成投资99万元，其中山东省莱芜塑料机械厂是重点技术改造项目，完成投资70万元。

**装备水平** 据1983年底统计，橡胶塑料机械行业各部系统拥有的设备如下表：

| 部　门 | 金属切削机床（台） | 锻压设备（台） |
|---|---|---|
| 化学工业部 | 2974 | 191 |
| 轻工业部 | 3430 | 516 |
| 机械工业部 | 1041 | 65 |
| 计 | 7445 | 772 |

目前，需加速一部分老企业机床设备的更新改造，增加专用机床和数控机床。

**新工艺、新技术、新材料** 化学工业部系统从70年代以来，有些产品已经采用了和正在采用的新技术，如：尼龙轴瓦和气门嘴塑料帽试制成功，节约了铜材；橡胶塑料机械用的大模数齿轮普遍采用高频淬火和三元共渗工艺，提高了寿命；模具加工厂已开始研制运用数控刻花机和光电跟踪刻花机，提高了产品质量和生产效率；最近研制成功的用无油润滑耐磨材料生产活络模，大大提高了硫化

机的使用寿命。轻工业部系统企业已在塑料机械的制造上成功地应用了电解磨削工艺加工螺杆；螺杆表面热处理广泛采用了辉光离子氮化；注射机拉杆的精密螺纹采用辊轧工艺代替传统的切削工艺；采用带有液压比例阀的注射机的油路系统，提高了注射机的性能，并大大降低了电耗。机械工业部系统企业从1980年以来，在产品上也应用了一些先进技术，如对主要零件螺杆进行离子氮化和火焰喷涂硬质合金，大大提高了使用寿命；在注射机上采用程序控制技术和高速高效螺杆，可增加产量20～50%。

**科研** 目前，我国还没有独立的橡胶塑料机械研究、设计院、所，都是在橡胶工业研究院或橡胶、塑料机械制造工厂中设研究室或设计室。化学工业部有两个直属研究单位（化学工业部北京橡胶工业研究设计院、桂林橡胶工业设计研究院）和一个厂属研究所，产品的科研、设计任务相当部分由橡胶、塑料机械厂承担。1983年，化学工业部系统完成49项科研新产品试制项目，如：四盘高压胶管钢丝缠绕机，填补了一项国内空白；炭黑散装运输和大贮罐储存系统解决了污染问题；环形带鼓式硫化机，不仅一机多能，而且使环形带生产效率提高了3倍。

轻工业部系统的塑料机械的科研、设计任务基本上由塑料机械制造厂承担，近年来，北京化工学院和华南工学院塑料机械专业的塑料机械实验室也承担轻工业部下达的课题，在基础理论及应用技术上都取得了较好的研究成果，如采用透明机筒挤出机，研究塑料的固体输送和熔融过程，用计算机验证螺杆参数的合理性。轻工业部正在直属的无锡二轻机械厂内筹办塑料机械研究所。1983年，轻工业部系统完成科研新产品7项，其中，8000克注射机采用液压马达直接驱动螺杆，液压系统使用了比例阀，填补了一项国内空白；聚丙烯薄膜双向牵伸机组为发展新型包装塑料的生产提供了装备；云彩型双色注射机也填补了国内一项空白，性能完全达到了国外同类产品的先进水平。此外，轻工业部还组织制定了塑料机械的技术装备政策和发展规划。

**进出口** 橡胶塑料机械产品的出口已有二十多年的历史，主要销往东南亚国家，有一定的声誉。化学工业部系统，1983年橡胶塑料机械产品出口67台，主要有中、小型炼胶机、压延机、硫化机、硫化罐、挤出机、接头机、挤塑机、造粒机、吹塑机、喂料机等。

机械工业部系统，出口的塑料机械，1981年为169台、62万美元，1982年为110台、48.7万美元，1983年为56台、32.2万美元。轻工业部系统，出口的塑料机械，1982年轻工业部直接出口165万元，外贸部门收购出口1173万美元，1983年出口比上年有所减少。

橡胶塑料机械进口方面，1983年，化学工业部系统进口了27项33台、840万美元，主要有先进的双色（或多色）胶鞋、双色自行车胎、特殊胶管、胶带、胶丝、密封件等的设备和高转速密炼机等。轻工业部系统，从1983年3月至1983年底，进口的塑料机械就有3条生产线计257套、936台设备，价值15674万美元。

在技术引进方面，1983年大连橡胶塑料机械厂从联邦德国雷芬毫赛公司引进了双螺杆挤出机制造技术。目前，化学工业部系统正在引进硫化机、密炼机、压延机、复合胎面挤出机等制造技术。

**质量与质量管理** 1980年以来，橡胶塑料机械产品质量有所提高，化学工业部系统获得5项国家银质奖，13项部优质奖；轻工业部系统获得5项部优质奖；机械工业部系统获得1项国家银质奖、2项部优质奖。机械工业部重点企业成品一次交验合格率达到95%。

化学工业部1983年开始进行双模定型硫化机生产许可证的试点工作，取得了很好的经验，1984年要进一步完善硫化机生产许可证制度和扩大到所有橡胶机械的生产上去。近年来，橡胶机械产品标准的制订、修改工作也取得了很好的进展。据统计，目前化学工业部已经颁布了橡胶机械设备标准35项，并制定了采用国际标准的规划和向国际先进标准靠拢的计划。轻工业部1983年制定了塑料注射成型机和平螺杆塑料挤出机系列产品的部颁标准，1984年将制定这两种系列产品的检验方法。

**销售** 橡胶机械由于受到橡胶原材料的限制和汽车产量增加不多等因素的影响，销售量增长较少，但为提高橡胶制品质量及橡胶生产自控水平的新产品，如轮胎硫化机、新型密炼机、压延机、挤出机等的销售量增长较快。大型、高效的先进橡胶机械，如改造轮胎硫化"以机代罐"的双模定型硫化机用量较大，而目前生产能力不足，正通过引进新技术、扩大生产点来满足供应。

近年来，塑料制品工业发展迅猛，1983年我国产量比1980年增长1.45倍，提前两年完成"六五"计划。塑料机械随着塑料制品在农业、建筑、包装等方面的扩大使用，也有了较大的需求，特别是农用地膜机组、包装用微薄膜机组、中空异型材挤出机组、双色注射成型机、大中型注射成型机等新发展的产品供不应求。轻工业部系统生产的塑料机械产品1983年比1980年增长0.85倍，年平均发展速度超过22%，有些产品销售已预订到1985年。

各部系统的销售情况如下表：(单位：台/万元)

| 部　门 | 橡　胶　机　械 | |
|---|---|---|
| | 1982年 | 1983年 |
| 化学工业部 | —/8613 | —/9394 |
| 轻工业部 | — | — |
| 机械工业部 | 221/2227 | 199/1943 |
| 部　门 | 塑　料　机　械 | |
| | 1982年 | 1983年 |
| 化学工业部 | —/2021 | —/2248 |
| 轻工业部 | 3666/11130 | 4545/14362 |
| 机械工业部 | 2232/5755 | 1239/3583 |

**利润** 各部重点企业利润情况如下：据机械工业部5个主要橡胶塑料机械制造厂统计，1983年由于硫化机和大型注射机生产较多，利润总额达1299万元，比1982年的976万元增长33.1%；据化学工业部6个重点企业统计，1983年实现利润1548万元，上缴利润1105万元，分别比1982年增长38.7%和29%；据轻工业部15个主要塑料机械制造企业的统计，1983年实现利润2183万元，比1982年增长29%。各部系统1983年的利润总额为：化学工业部1995万元，轻工业部2855万元，机械工业部1451万元。

**技术经济指标** 1983年，据化学工业部7个重点企业统计，钢材利用率为75%，金属切削机床利用率为60%，百元产值占用的流动资金为67.5元；轻工业部15个生产塑料机械的重点企业劳动生产率为11300万元，百元产值占用的流动资金为45.5元，资金利润率为20.2%。近年来各部系统橡胶塑料机械行业的技术经济指标列表如下：

| 部门 | 全员劳动生产率（元/人） | | | 资金利润率(%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 | 1981 | 1982 | 1983 |
| 化学工业部 | 5354 | 5272 | 5592 | 7.78 | 7.4 | 10.3 |
| 轻工业部 | 5814 | 7103 | 7683 | 8.8 | 8.7 | 14.1 |
| 机械工业部 | 8453 | 9025 | 10108 | 19.1 | 17.9 | 22.7 |

## [产品生产技术状况]

### 橡胶机械

**生产概况** 从1953年开始，我国批量生产橡胶机械，到1983年底，全国从事橡胶机械制造的企业共有28个。化学工业部系统从事橡胶机械生产的工厂有25个，其中，橡胶加工机械工厂有17个，轮胎模具厂4个，配件厂4个，主要有大连橡胶塑料机械厂、沈阳橡胶机械厂、桂林橡胶机械厂、益阳橡胶机械厂、天津市化工机械厂等。机械工业部系统从事橡胶机械生产的工厂有3个，主要有四川亚西机器厂、福建三明化工机械厂。由于橡胶制品广泛用于国民经济的各部门，如：汽车和拖拉机的轮胎，矿山、冶金、运输部门大量使用的运输胶带，液压设备及其他产品用的密封件，医疗卫生使用的管、套、带、囊，日常生活中所需的胶鞋，以及航天、航空、海洋开发、建筑工程等部门所需的橡胶制品，因此，对橡胶加工机械提出了各种各样的要求。橡胶机械行业，为生产这些橡胶制品的企业提供了所需要的各式工艺装备。主要产品有：原材料加工设备、炼胶机、压延机、挤出机、成型机、硫化机以及气门嘴、气门芯、轮胎和其他橡胶制品的模具。

**产量** 1983年，化学工业部系统完成橡胶机械23284吨，约占橡胶加工工业每年需要量的90%以上，其中，橡胶加工机械21268吨、橡胶模具947吨、备品配件1069吨。橡胶加工行业技术改造急需的双模定型硫化机，1983年生产了115台，比1982年增长2倍，气门嘴和气门芯模具完成1375万套，比1982年增长38.9%。机械工业部系统，1983年橡胶机械产量为184台，2568吨，主要产品有炼胶机、硫化机、硫化罐、压延机及辅机、破胶机、粉碎机等。

**品种发展** 我国橡胶机械的品种、规格比较齐全，配套水平较好，多年来，基本上能满足橡胶加工工业的生产需要，并有少量出口。化学工业部系统生产的橡胶机械共有7大类51种，其中硫化机有10种基本型，压延机有5种基本型，挤出机有7种基本型，炼胶机有8种基本型，原材料加工机械有11种基本型，模具有8种100多个规格。近年来，已研制成功的有丁基胶内胎接头机、大平板硫化机等，特别是已研制出一些具有国际先进水平的设备，如双模定型硫化机、航空轮胎气门嘴和气门芯模具、快速密炼机等。橡胶机械与国外先进水平相比，仍有差距，今后将大力发展高效、自动、连续、配套的橡胶机械，为橡胶加工行业的技术改造作出贡献。

### 塑料机械

**生产概况** 按照目前的产品分类，塑料机械包括原材料处理设备、注塑设备、挤出设备、压延设备、压力成型设备、二次加工设备、人造革设备、聚酸脂加工设备等。我国的塑料机械工业发展较晚，1958年才开始生产注塑机，到60年代中期，开始发展适合加工聚氯乙烯制品的设备。到1983年底，全国从事塑料机械生产的专业和兼业厂共有46个，其中，轻工业部系统有35个，主要有武汉塑料机械厂、无锡二轻机械厂、浙江塑料机械厂、宁波塑料机械厂、常州塑料机械厂等，年综合生产能力1.7万吨；化学工业部系统有2个，它们是大连橡胶塑料机械厂、上海橡胶机械厂，年生产能力5000吨；机械工业部系统有9个，主要有四川亚西机器厂、福建三明化工机械厂、上海卫海机械厂，年生产能力约7000吨。到1983年底，全国塑料制品工业有注塑成型机16963台，挤出机12945台，三、四辊压延机329台，吹塑机5852台。现有的塑料机械中，企业自制的设备占一半以上。由于目前塑料制品工业的原料结构、产品结构和产业结构都在发生变化，塑料机械工业不适应塑料制品工业发展的矛盾比较突出，急需着重发展。

**产量** 1983年我国塑料机械的产量共有23821吨。轻工业部系统，塑料机械纳入国家计划的产量为4545台，16372吨，是历史最好水平，主要产品有注塑成型机1073台，挤出机896台，农用地膜机组207台，原料处理设备1114台；化学工业部系统，塑料机械的产量为5728吨；机械工业部系统，塑料机械的产量为1298台，6221吨。

**品种发展** 目前，轻工业部系统生产的塑料机械有42个品种172个规格，可以生产注射容量从

16～10000立方厘米的注塑成型机、螺杆从25～150毫米的挤出机、100～2000吨的压力成型机、8～15微米的地膜和包装用膜机组、离型纸载体法人造革生产线设备、0.5～2公升中空成型机组以及印刷、编织、制袋、干式复合、异型材拼焊装置等二次加工设备，备料设备基本配套，其中有几个规格的注塑成型机已达到或接近国外的先进技术水平。1983年轻工业部系统又发展了7个新品种。化学工业部系统生产的塑料机械有30多个品种规格，从1980年以来，化学工业部系统研制的新产品有居国内先进水平的地面覆盖薄膜机组、塑料四辊压延机人造革辅机、3000立方毫米发泡注塑成型机、塑料微膜辅机等。

〔撰稿人　轻工业部：蒋肇庚、许德良　化学工业部：沈涵滋　机械工业部：何育枢、程智、朱玉腾、唐丽楣　审稿人　中国轻工业总公司：廉居科　化学工业部：冯传丰　机械工业部：董英、李国良〕

# 建筑材料机械

## 〔行业基本情况〕

**行业特点**　建筑材料机械行业为建筑材料工业提供各种技术装备，其产品范围包括：水泥机械、玻璃机械、建筑卫生陶瓷机械、新型建筑材料机械、砖瓦机械、建筑用石料开采及加工机械、玻璃纤维机械、水泥制品机械、非金属矿山洗选及其制品机械、建筑材料检测仪器、自动控制装置及配件等。到1983年，我国主要建筑材料机械企业共生产了各种建筑材料专用设备87540台，38.8万吨，1971年至1983年期间建成和在建的20个大中型水泥厂中，有17个水泥厂的主要设备是我国建筑材料机械行业自行设计、制造的。随着工农业生产的发展和人民生活水平的提高，社会对建筑材料产品的产量、品种、质量提出了更高的要求。因此，摆在建筑材料机械行业面前的紧迫任务，就是要在不长的时间内，设计制造出具有先进水平的节能、高效的技术装备，以满足建筑材料工业发展的需要。

**行业的形成与布局**　建筑材料机械行业是我国发展较晚的行业之一。50年代，建筑材料设备主要依靠进口，仅水泥成套设备就进口了53套。1954年，为扩建华新水泥厂，原第一机械工业部第三机器工业局组织有关单位参加，由抚顺重型机器厂负责，生产了我国第一套年产20万吨水泥厂（湿法）的成套设备，开创了我国自行制造成套水泥设备的历史。

为了尽快开发新产品，形成生产能力，从1962年起由原第一机械工业部的部分企业兼产部分水泥厂主机设备。60年代末，建筑材料工业开始筹建建筑材料机械专业制造厂，并于70年代初陆续建成投产。到1975年，全国主要建筑材料机械企业已有16个，工业总产值为1.1亿元。为加强建筑材料机械专业制造力量，国务院决定把原第一机械工业部的几个企业定为建筑材料设备专业制造厂，使主要企业由16个增加到22个。1979年，工业总产值达到2.36亿元。近几年来，为适应建筑材料工业、特别是地方小水泥和砖瓦生产的需要，相继发展起一批地方建筑材料机械企业。目前，除少数地区外，几乎各省、市、自治区都有建筑材料机械厂，已形成了以骨干企业为核心、中央直属企业与地方企业相结合，门类较齐全，布局较合理的建筑材料机械制造体系。

**企业数**　国家建筑材料工业局归口的42个主要建筑材料机械厂，按主要产品类别分，水泥机械制造厂15个，玻璃机械制造厂1个，砖瓦机械制造厂11个，新型建筑材料机械制造厂3个，水泥制品机械厂4个，玻璃纤维机械厂2个，建筑材料检测仪器厂3个，陶瓷机械、"三石"机械和非金属采选机械厂各1个。按职工总数分，500人以下的厂11个，501～2000人的厂26个，2001～5000人的厂5个。按固定资产原值分，固定资产原值在100万元以下的厂2个，100～1000万元以下的厂24个，1000～5000万元以下的厂15个，5000万元及以上的厂1个。按企业所属系统分，国家建筑材料工业局直属企业3个，地方企业39个。

此外由机械工业部系统归口的兼业生产厂还有6个。

**从业人员**　国家建筑材料工业局归口的42个建筑材料机械企业，1983年底共有职工42770人，其中工程技术人员1908人，占职工总数的4.5％，工人31632人，管理人员4474人。

**总产值**　1983年，国家建筑材料工业局系统的工业总产值为3.87亿元，工业净产值为1.43亿元，分别比1982年增长24％和26％。各类产品的总产值与1982年相比，水泥机械增长22％，玻璃机械增长17％，砖瓦机械增长24％，新型建筑材料机械增长24％。

**投资**　1983年国家建筑材料工业局归口的42个主要企业用于基本建设和技术措施方面的费用共2241万元，其中国家投资1190万元，地方投资98万元，企业自筹678万元，贷款275万元。在总投资中，基本建设投资1470万元，技措费用771万元。

**装备水平**　目前，建筑材料机械行业已经基本具备生产成套大中型建材设备的能力。国家建筑材料工业局归口的42个主要企业，拥有设备9858台，其中，金属切削机床3810台，电弧炼钢炉11座。可生产铸钢件的重量为20吨；可车削盘类件的直径为10米；滚齿直径最大为8米，模数50毫米；冷卷钢板厚度可达70毫米。行业需要的大型铸锻件由机械

工业部的工厂协作解决

**科研** 国家建筑材料工业局下属的各专业设计研究院均设有从事机械设计和研究的部门，在重点水泥机械、玻璃机械制造厂还有5个专业设计研究所。它们组成了建材机械行业的科研设计体系，并与生产相结合，在科技攻关、新设备研制、提供成套设备等方面，发挥了重大作用。几年来，主要的科研设计成果有：在水泥工业方面，有日产700吨及2000吨熟料的旋风预热器、窑外煅烧分解炉，高效篦式冷却机，原料预均化设备及原料自动化配料系统，立式磨机、重载减速机，大输送量的90米高效提升运输机，电子检测、计量、监视、控制及管理系统；在玻璃工业方面，提高了现有300吨浮法玻璃工艺装备水平，在总结自己经验和吸取国外技术经验的基础上，还将进一步研制新的玻璃工艺设备。

**进出口** 近年来，从国外进口了一些建筑材料机械和成套设备，先后从日本进口了冀东、宁国两套日产4000吨熟料的干法窑外分解水泥设备；从丹麦进口了96台大功率重载减速机；从日本、意大利和联邦德国进口了新型建筑材料机械、压制墙和地砖机械、以及大理石磨光设备。在产品出口方面，机械工业部系统曾援助柬埔寨两套以$\phi$ 2.5×78米窑为主体的年产10万吨水泥的成套设备；为阿尔巴尼亚提供了年产20万吨的湿法生产水泥的成套设备。近几年，向埃及、阿尔及利亚成套出口了压砖设备；向卢旺达提供了7.5万吨成套湿法水泥生产设备；向巴基斯坦出口了一套三机玻璃设备和几套35型挤砖成套机组。

**质量与质量管理** 1980年以来，建筑材料机械行业进行了质量整顿工作，严格了工艺管理制度，推行了全面质量管理方法，开展了产品质量升级、创优质产品等活动，使建筑材料机械的产品质量得到不断提高，并出现了一批省、部优质产品。1983年，上海玻璃机械厂引上机QC小组被评选参加全国第五次全面质量管理优秀表彰大会；朝阳重型机器厂八孔压砖机被授予国家银质奖章；上海玻璃机械厂锻造小组被评为部级优秀QC活动小组；无锡建材仪器机械厂的200吨水泥压力试验机被评为省优质产品。

为使建筑材料机械产品质量不断巩固和提高，三年来还制订了水泥机械，墙体材料机械部级产品标准和铸钢、焊接、锻球等技术标准18项。另外，水泥设备、玻璃引上机、新型建筑材料设备共7项部级标准正在制订中。

**销售** 由于建筑材料机械行业的生产实行了以计划经济为主，市场调节为辅以及以销定产的方针，建筑材料机械产品的生产、销售形势较好，小水泥机械中需求量大，质量较好的液压机械化立窑供不应求，水泥机械的销售额逐年增加。1983年建筑材料机械产品的销售收入为3.79亿元。

**利润** 随着企业整顿的不断深入，经济效益逐年提高，据国家建筑材料工业局42个企业的统计，1982年实现利润5484万元，上缴利润4663万元，1983年实现利润7570万元，上缴利润5411万元，分别比1982年增长38%和17%。

**技术经济指标** 1983年全行业平均钢材利用率为76.8%；全员劳动生产率9233元/人，比1982年提高14%；设备利用率68.6%；资金利润率17.9%，比1982年提高3.1%。

## [产品生产技术状况]

### 水泥机械

**生产概况** 我国从1954年开始成套生产水泥工艺设备。目前，多数省、市、自治区都有水泥机械厂，其中主要企业有：唐山水泥机械厂，沈阳水泥机械厂，朝阳重型机器厂，上海新建机器厂，陕西延河水泥机械厂等。兼业生产厂有：机械工业部系统的洛阳矿山机器厂、沈阳重型机器厂、第一重型机器厂及上海重型机器厂。水泥机械的产品主要包括破碎设备，粉磨设备、煅烧设备、输送设备、包装设备，吸尘设备以及各类专业配件等。

30多年来，建筑材料机械行业中的机械工业部系统兼业厂为水泥工业的发展提供过$\phi$ 3.5×145米湿法长窑为主体的年产20万吨水泥和以$\phi$ 4×60米半干法立波儿窑为主体的年产30万吨水泥的中型水泥厂成套设备共20余套。在水泥厂的扩建和技术改造过程中，还提供了各种回转窑、生料磨、水泥磨、烘干机、冷却机，静电除尘和包装机等单体设备及有关配件。目前，我国建筑材料机械行业每年可生产水泥机械5万吨（相当于成套生产大中型水泥专用设备6～7套，约可提供年生产450万吨水泥的能力）。另外，还可生产机械化立窑水泥厂成套设备150～200套。

**产量** 1983年，全国共生产水泥机械3767台，44794吨，比1982年增长29%。其中破碎设备212台，粉碎设备1215台，烘干设备115台，筛选设备79台。唐山水泥机械厂、沈阳水泥机械厂、朝阳重型机器厂、上海新建机器厂、延河水泥机械厂等5个主要企业的产量共为2152台，25937吨，占总产量的58%。

**品种发展** 目前生产的水泥机械，有回转窑生产工艺设备和机械立窑生产工艺设备两大类。从生产工艺上又可分为湿法、半干法和干法工艺设备三类。目前已生产的主机和主要配套设备共68个品种，其中主要产品的品种数：破碎设备3个，粉磨设备3个，烘干设备1个，筛选设备5个，煅烧设备10个、冷却设备4个，包装设备1个，给料设备7个，输送设备12个，吸尘设备1个，减速机4个。

在水泥机械方面已研制成功并用于生产的科研成果有：日产200吨水泥熟料干法窑外分解生产线，1983年通过国家鉴定并已投产；$\phi$ 2.4×40米立筒预热器和旋风预热器干法旋窑；日产140吨的液压

传动机械立窑；B 700钩头提升运输机等。

为提高我国水泥工业的生产和技术水平，今后将大力发展先进的窑外分解干法生产工艺设备。以建设日产700吨（年产20万吨）、日产2000吨（年产60万吨）熟料的水泥厂为主，适当发展日产4000吨（年产120万吨）熟料的水泥厂。

还要相应发展大破碎比（破碎比60～80）的破碎机，均化效果高达1：10的原料预均化堆取料机，生料充气搅拌和贮存设备，功率高达4000千瓦以上的减速器，为保证窑、磨等主机稳定生产的X荧光分析仪和计算机控制的配料系统，以及高精确度的喂料、计量设备，低能耗、大容量的重型斗式输送机和气动输送设备等。

## 玻璃机械

**生产概况** 我国自己制造成套平板玻璃机械是从1958年开始的。全国生产平板玻璃成套设备的工厂仅有上海玻璃机械厂1个，生产能力为年产3000吨，可以提供垂直引上机窑（年产玻璃120万标箱）成套设备9套，或年产250万标箱玻璃的浮法工艺成套设备6套。目前玻璃机械的生产能力基本上可以满足国家大中型玻璃厂基建和技术改造的需要，还可以为地方小玻璃厂提供装备。

**产量** 1983年，全国共生产平板玻璃设备2016台，2922吨，比1982年增长21%。其中引上机40台，破碎机30台，混合机78台，投料机111台。

**品种发展** 平板玻璃设备按生产工艺划分有：平拉法工艺设备，引上法工艺设备和浮法工艺设备。目前已有84个品种，其中：平拉法工艺设备22个，引上法工艺设备34个，浮法工艺设备28个。1983年生产的品种有52个，其中新品种有3个。在玻璃机械方面已研制成功并应用于生产的科研成果有：幅宽2.8～3.2米玻璃引上机，300吨浮法玻璃机组等。

目前，我国玻璃机械的生产仍以垂直引上工艺设备为主，国外广泛采用的浮法生产工艺，在我国还没有广泛采用。使用我国自行制造的浮法生产工艺设备并已安装投产的仅是两个规模较小的工厂，有部分关键设备还处于研制阶段，设备的规格、性能以及能耗、锡耗方面与先进水平还有较大差距。今后，玻璃机械的发展要在适当考虑扩大生产能力的同时，积极采用新技术。引上机及其配套设备在我国有较多的生产、使用经验，要在搞好设备标准化、定型化工作的同时，加强对引上窑的气流、温度、波纹控制仪器设备的研制，进一步提高玻璃的产量和质量。对浮法工艺设备，要在自力更生、立足于国内制造的基础上，积极引进国外先进技术，加快对关键工艺设备的研制，以提高国内成套生产能力，为我国尽快提供日熔化量为400吨、700吨的大型化浮法工艺成套设备。

## 砖瓦机械

**生产概况** 目前，全国除少数地区外，各省、市、自治区都有砖瓦机械制造厂，其中主要企业有11个，如北京市建筑材料机械厂、武汉建筑材料机械厂、秦皇岛市建筑材料机械厂、无锡利农砖瓦机械厂等。产品主要有以粘土为原料的生产粘土砖的挤砖机组，以粉煤灰、煤矸石等工业废料为原料生产灰碴砖的压砖机组、挤瓦机、压瓦机以及各类工艺配套设备。随着国民经济的发展，人民生活水平日益提高，尤其是农村实行经济责任制后，农民建房增多，需要越来越多的砖瓦，各地砖瓦厂，特别是农村社队砖瓦厂大量增加，但由于土源紧张，许多砖瓦厂负荷不满，粘土砖瓦机械产品1983年出现了积压，而利用废料和灰砂成型的压砖机的需求量则逐年增加。根据这个形势，砖瓦机械产品方向要作相应的调整，逐步减少粘土砖瓦机械的生产，大力发展利用工业废碴的灰碴砖机械的生产。

**产量** 1983年，全国生产各类砖瓦机械7032台，16037吨，比1982年增长18.7%。其中粘土挤砖机1116台、压砖机185台。

**品种发展** 目前，我国砖瓦机械主要有粘土砖机组，粘土瓦机组，灰碴砖压砖机组三大类。已生产的砖瓦机械的主机和配套设备共有40个品种，其中：粘土砖机组9个；粘土瓦机4个；灰碴砖压砖机3个。1983年发展的新品种有1个。

## 新型建筑材料机械

**生产概况** 新型建筑材料在我国是从70年代中期开始发展的。当时国内没有生产新型建筑材料机械设备的专业厂，仅在部分企业安排生产了一部分设备，如石膏板机组等。近年来，国家十分重视发展新型建筑材料，新型建筑材料机械的生产也有很大发展。目前我国已有专业设备生产厂3个，年生产能力为5000吨，可以生产加气混凝土成套设备，石膏板机组、复合板机组、塑料地板机组、墙纸机组等各种成套设备。但我国新型建筑材料的产品还比较单调，使用也不普遍。为了发展新建筑材料，已从国外引进了成套设备，如矿棉板、石膏板生产线，稻草板生产线等，这对于吸收国外先进技术，发展新型建筑材料设备将起到积极作用。当前生产的主要问题是国内在这方面的研究设计力量比较薄弱，还没有形成完整的新型建筑材料产品和工艺设备系列。

**产量** 1983年，全国生产新型建筑材料机械684台，1041吨，比1982年增加40%，主要产品有蒸压釜、砌块成型机及各种模具。

**品种发展** 目前生产的新型建筑材料机械有加气混凝土设备，复合板机组，石膏板机组，砌块成型机，塑料地板机组等5大品种，包括各类专业设备共有70余个品种。已研制成功并应用于生产的科研成果有：6米、3.9米加气混凝土全套设备；500吨、600吨液压灰砂砖机及其配套设备；空心粘土砖设备；墙纸、塑料地板、地毯设备及铝合金门窗

生产技术等。

〔撰稿人 国家建筑材料工业局：李朝宗、王新军 机械工业部：冯迪 审稿人 国家建筑材料工业局：张大莹〕

# 营林机械

## 〔行业基本情况〕

**行业特点** 营林机械可分为森林抚育与清理机械、营林整地机械、森林保护机械、林木种子与种植机械等四大类。我国地域辽阔，处于寒、温、热三带气候，地形复杂，发展营林机械必须因地制宜。在黄土高原、沙漠地带及平原地区，可以采用大、中型机械；而在山区和丘陵地区，营林机械作业分散，需要轻便、灵活、多用途的设备，因此，大部分营林机械采用小型动力机具形式或采用通用底盘加各种拖带机具。营林机械行业为植树造林、森林抚育、森林保护等营林生产建设提供技术装备，使营林生产从笨重的手工劳动逐步走向半机械化生产，对改善营林生产工人的劳动条件、保护森林资源、保持自然生态平衡起到了重要作用。

**行业的形成与布局** 建国初期，我国的营林生产全部使用手工工具，不但劳动强度大，而且效率低。到50年代末，从国外进口了部分营林机械，同时将地方上的两个通用机械厂改建成为林业机械厂，开始生产一部分营林机械，当时主要产品只有植物机、除草机等少数几种。随着营林事业的发展，营林机械化程度的不断提高，陆续新建了3个林业机械厂，同时又将一部分省属的林业机械修造厂改造成为林业机械厂。到1983年末，全国已有11个林业机械厂，主要产品已发展到26个品种，这些林业机械厂分布在7个省、市、自治区，初步形成了营林机械制造体系。

**企业数** 到1983年底，全国有11个林业机械厂，固定资产原值4675万元。按主要产品类别分：生产森林抚育与清理机械的工厂5个，生产营林整地机械的工厂6个，生产森林保护机械的工厂3个，生产林木种子与种植机械的工厂有7个。按职工总数分：500人以下的厂有7个，501～2000人的厂4个。按固定资产原值分：100万元以下的厂4个，100～1000万元以下的厂5个，1000～5000万元以下的厂2个。按企业所属系统分：林业部直属企业4个，省直属企业7个。

**从业人员** 全国营林机械制造企业现有职工3909人，其中，工程技术人员349人，工人2782人，管理人员358人。在工程技术人员中，工程师以上有162人，技术员149人。

**总产值** 1981年以来，营林机械总产值平均每年增长13.4%，1983年总产值2407万元，净产值739万元，分别比1982年增长2.9%和6.3%。

**投资** 从1979年以来，营林机械基本建设投资有较大幅度的下降，尤其是地方企业基本上没有进行基本建设。据林业部4个直属企业统计，1983年共完成基本建设投资96万元，主要用于改善职工生活和居住条件。用于企业技术改造的费用有所增加，从1982年开始，以产品为龙头对林业部直属的3个林业机械厂进行技术改造，1983年共完成技术改造费88万元。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，在营林机械中采用和推广了新技术、新材料，都取得了较好的经济效果，如超低容量喷雾机中，采用离心作用和气流作用组合雾化原理控制雾滴大小；采用曲顶圆锥形分流锥、多叶片小直径叶轮和流线型喷口，提高了有效喷雾射程（水平射程为30米，垂直射程为16米）；轴承座采用迷宫型密封结构，解决了高转速轴承的腐蚀问题。其综合经济效果是：防治费用只有原来的1／3，劳动生产率提高5至8倍。在割灌木机中，采用30CrMnSi合金钢管，使整机重量降低1.5公斤；组合式离合碟的联结采用了钎焊工艺，使承受扭矩大于30公斤·米；传动轴采用了金属胶接，能承受扭矩14公斤·米。该机工作效率比原型机提高40%，作业成本降低48%。在营林山地弹齿整地机中，首次采用凿形弹齿犁组和齿形圆盘缓冲耙组相结合的型式，在作业中遇到障碍物时，如石头、树根，能自动弹起越过，降低了牵引阻力，从而提高了作业速度，降低了油耗，较人工整地提高工效20倍以上，成本降低2／3。

**科研** 营林机械研究在我国还是一门新兴的学科，目前还没有独立科研单位。林业部直属的哈尔滨林业机械研究所和陕西省林业机械研究所是以营林机械为主的研究所，在其他林业科学研究所中一般设有营林机械研究室。目前正在大力加强科研手段和试验基地的建设。正在开展的科研项目有：林木种子处理成套机械、森林抚育机械、苗圃和塑料大棚育苗机械、沙漠绿化机械等。此外，为适应林业专业户、重点户的需要，将重点安排一部分营造林、育苗、森林抚育等方面的小型动力机具的研制。营林机械的科研方向是研制出小型、灵活、适应性强、多功能的机械设备，将营林生产中的繁重体力劳动工序尽快地采用机械化作业，为营林现代化提供高质量的技术装备。

**进出口** 营林机械进出口数量都很少，尚处在出口样机阶段，1983年已与美国签订出口营林整地机100台合同。

**质量与质量管理** 近几年来，在营林机械企业中，已推行全面质量管理，普遍成立了“QC”小组，产品质量有了明显提高，先后获得2项国家银质奖，2项省级优质奖。据林业部统计：成品装配

一次合格率，1983年为94.16%，比1982年提高1.44%。

**销售** 1983年总销售额为2102万元。特别是我国自从开展全民义务植树造林以来，营造林事业普遍受到重视，农村中定林权、山权，定自留山，定生产责任制的政策进一步落实，林业专业户、重点户增加很快，对小型营林机械的需要量有了明显增加。

**利润** 近几年来，通过企业整顿，加强经营管理，使企业的经济效益有所提高。据统计，1983年实现利润229万元，较1982年增长53.4%，但是1983年还有一个亏损企业。

**技术经济指标** 近几年来，营林机械企业的经济效益普遍有所提高，据林业部统计：全员劳动生产率，1983年为6157元/人，比1982年增长2.6%；资金利润率，1983年为4.3%，比1982年提高1.5%；金属切削机床设备利用率，1983年为47%。

## [产品生产技术状况]

### 森林抚育与清理机械

**生产概况** 森林抚育与清理机械包括苗圃育苗和中幼林抚育等营林作业机械。1958年我国开始试制除草机，随着营林生产事业的发展，陆续试制了适合营林生产特点的割灌木机、除草机、喷灌机等产品。目前生产森林抚育与清理机械的有5个厂，其中，生产割灌木机、喷灌机的有泰州林机厂、辽宁省昌图林机厂；生产除草机的有辽宁省昌图林机厂、内蒙古通辽林机厂和吉林洮南林机厂。到1983年底，割灌木机的保有量为5797台，除草机的保有量为1498台。目前主要的问题是产品品种少、可靠性差。

**产量** 森林抚育与清理机械1983年总产量为7516台，较1982年增长7.8%，其中，喷灌机6463台，割灌木机502台，除草机133台。

**品种发展** 到1983年末，产品品种有6个基型14个变型。近几年来，先后研制成功了侧挂式割灌木机、油茶垦复机、钳式拔根机。1983年推广了适合我国西北黄土高原的行间中耕机等。这些机械的研制成功，在营林作业中均取得了较好的经济效果。

### 营林整地机械

**生产概况** 营林整地机械包括造林整地、挖坑、开沟、筑梯田和苗圃整地、筑床等机械。我国从1958年开始试制造林整地机，以后又发展了挖坑机、开沟犁、筑床机、筑梯田机、营林整地机等5种类型的产品。目前，生产营林整地机械的6个林业机械厂中，生产营林整地机的是桂林林机厂，生产挖坑机的是西北林机厂、生产筑床机、开沟犁的是新民和通辽林机厂。但是，由于我国地形复杂，现有的机型远不能满足在不同地形进行整地的需要，今后要大力发展新机型和变型产品，以适应营林生产的需要。

**产量** 营林整地机械1983年的产量为290台，其中，挖坑机50台，筑床机60台，营林整地机100台。

**品种发展** 到1983年底，营林整地机械共有9个基型和2个变型。近几年还研制成功了山地弹齿整地机、营林整地机及配套机具等。1982年将营林整地机配上了双铧液压翻转犁、单穴挖坑机、双向圆盘耙等机具，并在宁夏回族自治区西吉、固原等地推广使用，其整地作业效率比人工提高50倍，成本降低78%。当前，正在研制的有苗圃育苗机械通用底盘和配套机具、适合坡度15度以下采伐迹地用的长齿缺口耙和旋耕整地机、用于治理流沙的沙障设备等。

### 森林保护机械

**生产概况** 森林保护机械包括森林灭火机和弥雾喷粉机2类。过去一直没有专用的林业保护机械，直到1973年首次研制成功适合林业特点的高扬程弥雾喷粉机，以后又陆续试制成功风力灭火机、药液灭火机等产品。这些机械现在都已正式投入生产。

**产量** 1983年共生产森林保护机械5277台，其中，风力灭火机480台，各种弥雾喷粉机4067台。

**品种发展** 目前，我国森林保护机械的品种共有4个基型和3个变型，准备研制防寒机、消毒机、生物防治机等3个基型，并增加变型，使我国森林保护机械类型齐全，满足森林保护工作的需要。

### 林木种子与种植机械

**生产概况** 林木种子与种植机械包括林木种子采集、脱粒、烘干、精选和植树、播种、移栽、插条、起苗等机械。我国从1959年开始试生产植树机，随着营林生产建设发展的需要，又生产了起苗犁、播种机、采种上树机具等。1980年以来，增加了种子光照发芽器、自动装播机、切条机、开沟大苗植树机、轻便植树机等品种。目前，生产林木种子与种植机械的共7个林机厂。到1983年底，全国各种植树机保有量达1743台。

**产量** 1983年生产林木种子与种植机械共1236台，其中，播种机10台，植树机140台，种子机具800台。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的林木种子与种植机械共有10个基型和6个变型。1981年以来，发展的新品种有种子光照发芽器，该发芽器的制成可使林木种子发芽条件符合国家标准；还有适合西北黄土高原造林的开沟大苗植树机、轻便植树机等，通过在内蒙、宁夏、甘肃、新疆等省、区推

广使用，证明生产效率高，而且可以提高植树的成活率。当前正在研制的有林木种子烘干机、脱粒机、去翅机、精选机、裹丸机、快速植树机、固沙植物栽植机械等品种。

〔撰稿人　林业部机械公司：裴仁兴、王占峰、刘世勤、王亚军　审稿人　林业部机械公司：施振邦〕

# 木材工业机械

## 〔行业基本情况〕

**行业特点**　木材工业机械的产品范围，包括木材采伐运输机械、木材加工机械、人造板机械和林产化学设备等。我国的木材工业机械行业为木材生产、木材加工、人造板制造、林产化学工业等生产部门提供了技术装备。这些部门生产性质各异，生产环境不同，所以木材工业机械种类多、型号杂，各种设备专业性、工艺性强，而各种产品的需求不大，生产批量小。建国以来所提供的技术装备，使木材工业生产已经从笨重的体力劳动逐步走向半机械化、机械化和机械化连续生产，对改善木材工业生产的劳动条件，提高劳动生产率，提高经济效益，尤其是为发展木材综合利用，充分利用森林资源起到了重要作用，为加速实现我国林业现代化打下了基础。

**行业的形成与布局**　建国初，林业部在东北改建了地方的两个铁工厂，生产森林铁路运材车辆、配件和采材工具等简单林业工具，主要是为东北林区的木材生产服务。另外，还有上海、牡丹江两个木工机械厂生产圆锯机、压刨床、木工车床等。第一个五年计划期间，木材工业有了较大的发展，对木材工业机械的需求量不断增加。因此，林业部对两个机械厂进行了改、扩建，产品也增加了森林铁路蒸汽机车、原木挂车、出河机、集材绞盘机等，原第一机械工业部系统也对一些小型铁工厂、修配厂进行合并、改组，建立了木工机械专业厂，产品增加了带锯机、木工钻床、木工铣床等。与此同时，林业部在林区新建了一批林业机械大修厂。到50年代末期，我国开始发展人造板工业所需技术装备，林业部将原属地方的上海大安机器厂改建为人造板设备专业生产厂。同时机械工业部的沈阳重型机器厂和上海彭浦机器厂也生产一部分人造板设备。为适应林产工业发展，在60年代初期，林业部将属于地方的5个通用机械厂改建为直属的林业机械厂。各地也陆续新建和改建了一些林业机械厂、木工机械厂和辅机制造厂。70年代，又先后新建了2个林业机械厂、2个人造板机械厂、2个木工机械厂，并按专业化生产的原则进行了初步分工，分为林业机械厂、木工机械厂、人造板机械厂、林业工具厂等，分布在全国各个省、市、自治区。1980年后，由于人造板机械需求量大，机械工业部有9个机械厂也生产人造板机械。目前，我国木材工业机械制造业已形成一个多部门生产，具有一定能力的行业。

**企业数**　到1983年底，共有木材工业机械制造企业55个。按主要产品类别分：生产木材采伐运输机械的企业15个，生产木材加工机械的企业29个（其中，林业部系统4个，机械工业部系统25个），生产人造板机械的企业11个，生产林产化工设备的企业都是兼业厂，主要有2个。

按职工总数分类如下表：

| 部门 | 500人以下 | | | 501～2000人 | | | 2001～5000人 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合计 | 直属 | 地方 | 合计 | 直属 | 地方 | 合计 | 直属 | 地方 |
| 林业部 | 8 | 1 | 7 | 18 | 10 | 8 | 4 | 3 | 1 |
| 机械工业部 | 21 | — | 21 | 4 | — | 4 | — | — | — |
| 合　计 | 29 | 1 | 28 | 22 | 10 | 12 | 4 | 3 | 1 |

按固定资产原值分类，如下表：

| 部门 | 100万元以下 | | | 100～1000万元以下 | | | 1000～5000万元以下 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合计 | 直属 | 地方 | 合计 | 直属 | 地方 | 合计 | 直属 | 地方 |
| 林业部 | — | — | — | 17 | 4 | 13 | 13 | 10 | 3 |
| 机械工业部 | 6 | — | 6 | 19 | — | 19 | — | — | — |
| 合　计 | 6 | — | 6 | 36 | 4 | 32 | 13 | 10 | 3 |

按企业所属系统分，林业部直属企业有14个，地方企业有16个；机械工业部系统归口地方企业25个。

**从业人员**　全国木材工业机械行业现有职工37284人。1983年职工分类如下表：

| 部门 | 职工总数 | 工人 | 管理人员 | 工程技术人员 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 总数 | 工程师 | 技术员 |
| 林业部 | 28698 | 17874 | 2290 | 1985 | 672 | 916 |
| 机械工业部 | 8586 | 6272 | — | 385 | — | — |
| 计 | 37284 | 24146 | 2290 | 2370 | 672 | 916 |

**总产值**　1983年全国木材机械行业总产值为25525万元，其中，林业部系统20869万元，机械工业部系统4656万元。

**投资**　从1979年以来，木材工业机械行业基本建设投资有较大幅度下降。据林业部14个直属厂统计，1983年完成基本建设投资额847万元。其中，用于改善职工生活和居住条件占82%，用于增加产品检测手段等占18%。从1983年开始，以产品为龙头对林业部直属的5个厂进行了重点技术改造，1983年

共完成技术改造和技术措施费用共645万元，其中，用于产品重点技术改造的为352万元，用于一般技术改造的为278万元，用于节约能源的为15万元。

**装备水平** 经过三十多年的发展，木材工业机械行业共拥有金属切削机床4750台，其中，林业部系统3369台，机械工业部系统1381台；锻压设备576台，其中，林业部系统494台，机械工业部系统82台。部分大型、关键零部件已采用组合机床和专用设备加工。当前存在的主要问题是技术装备陈旧，专用设备精度低，检测手段也较落后。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，在一部分产品中应用和推广了新技术，如油锯中应用镁铝合金压铸件，减轻了油锯的重量，节约了原材料；在森铁车辆中推广滚动轴承，提高了牵引力，可节约能源9～10%；在运材挂车中采用了可调式浮动辕杆结构，提高了车辆的稳定性和通过性能；在木工机械中开始应用镶齿锯片，提高了木材利用率，降低了噪音；在热压板深孔加工中采用DF系统深孔钻加工新工艺，较枪钻钻孔工艺可提高工效10倍，钻头平均寿命较BTA加工工艺提高2.5倍。

**科研** 全国现有6个研究所，包括：林业部直属的中国林业科学院木材工业研究所、北京林业机械研究所、哈尔滨林业机械研究所；省属的黑龙江省木材工业研究所、湖南省林业工业研究所；机械工业部系统的福州木工机床研究所。在各省、区、市的林业科学研究所中，一般都设有林业机械研究室，现已初步形成了一个中央与地方相结合的科研体系。现在，正设计制造的项目有：刨花板生产成套专用设备、结构刨花板生产成套设备、中密度纤维板生产成套设备、湿法纤维板污水处理设备、山上枝桠削片和运输成套机械以及轮式集材机、平刨安全装置、新型压刨床等。今后要尽快研制出小型、灵活、适应性强、多功能的机械设备。在木材加工和人造板生产中，属于产品质量不易控制的工序或生产线中尽可能采用微处理机控制，为木材工业现代化提供高质量的技术装备。

**进出口** 木材工业机械产品出口目前还处在出口样机的试销阶段，出口数量不大，主要销往东南亚国家。据林业部系统初步统计，1983年木材工业机械产品累计出口39台，其中、木材采伐运输机械10台，人造板机械1台，木材加工机械28台，出口产品总销售额为17.6万元，出口国家有菲律宾、沙捞越、印度尼西亚等。此外，与巴基斯坦已签订了出口年产1万吨纤维板成套设备的合同。在技术引进方面，目前已经和联邦德国比松公司、辛北尔康普公司签订了合同，合作生产年产3～5万立方米刨花板生产线10条，其他技术引进项目正在洽谈中。

**质量与质量管理** 近几年来，木材工业机械企业中推行全面质量管理，普遍成立了"QC"小组，通过行业质量检查，统一检验方法，贯彻部颁标准，并积极宣传和采用国际标准等措施，使产品质量有了明显的提高。近几年，林业部系统先后获得5项国家银质奖，8项部、省级优质产品奖。

**销售** 1982年林业部系统销售额为19679万元。1983年总销售额为23585万元，其中林业部系统19959万元，机械工业部系统3626万元。

**利润** 1983年实现利润2709万元，较1982年增长7.9%，其中，林业部系统2199万元，比1982年增长4.6%；机械工业部系统510万元，比1982年增长25%。

**技术经济指标** 据林业部直属企业统计，几项技术经济指标如下：全员劳动生产率，1982年为8001元/人，1983年为8269元/人；资金利润率，1982年为6.7%，1983年为6.8%；金属切削设备利用率，1982年为50.8%，1983年为52.6%；钢材利用率，1982年为56.7%，1983年为71.4%；近年来林业部系统和机械工业部系统木材工业机械行业的技术经济指标如下表：

| 年份 | 全员劳动生产率（元/人） | | 资金利润率 | |
|---|---|---|---|---|
| | 林业部系统 | 机械工业部系统 | 林业部系统 | 机械工业部系统 |
| 1981 | 6405 | 4291 | 6.2% | 7.7% |
| 1982 | 6880 | 4600 | 5.8% | 7.2% |
| 1983 | 7272 | 5319 | 5.9% | 8.3% |

## [产品生产技术状况]

### 木材采伐运输机械

**生产概况** 建国以来，木材采伐运输机械先后经历了引进、仿制、研制的过程。到1983年底，全国共有专业生产厂和兼业生产厂15个，其中：西北林机厂生产油锯，苏州林机厂生产集材架空索道，常州林机厂生产木材装载机和装车绞盘机，牡丹江林机厂生产长材挂车和森林车辆等。全国现有木材采伐运输机械保存量：油锯23228台，森铁车辆15586辆，装车绞盘机11213台，集材架空索道2844公里/3047条。我国南北方林区由于立地条件、林相、树种和管理体制的不同，相应地使用木材采伐运输机械也有所不同，东北国有林区以大型设备为主，南方集体林区以小型单工序机械为主。

**产量** 木材采伐运输机械1983年总产量达到3652台，其中：油锯1792台，各种绞盘机628台，森铁机车2台，森铁车辆522辆，长材挂车297辆，木材装载机100台。

**品种发展** 目前，我国木材采伐运输机械产品共有38个品种。1983年试制和推广的新产品有载重10吨30层积立米的东风木片半挂车、伐区枝桠木片生产设备，解决了山上木片运输问题，降低了木片生产成本。当前正在设计制造的有液压起重臂、山上移动式削片机、25层积立米木片运输车、木片分选设备等。木材采伐运输机械的发展，一定要结合我国国情，优先发展适合南、北方林区木材生产中

集、装、运等工序中的中、小型机械，并尽可能做到一机多用，其次，要发展林区木片生产成套机械。

## 人造板机械

**生产概况** 我国人造板机械的生产起步较晚，1956年上海大安机器厂（现为上海人造板机器厂）制造了第一批生产纤维板用的小型热压机，为我国人造板机械制造业的发展奠定了基础。当时，由于人造板工业是新兴工业，设备制造能力不足，机械工业部系统的沈阳重型机器厂等几个工厂也生产了一部分人造板机械。到1968年，由上海人造板机械厂、镇江林业机械厂、牡丹江木工机械厂等为主，自行设计、制造出我国第一套年产2000吨硬质纤维板成套设备，以后，人造板机械产量逐年稳步上升，品种增加，产品种类发展到软质纤维板设备、半干法硬质纤维设备、胶合板设备等。从1978年到1981年，人造板工业中的刨花板制造业开始发展，同时，很多硬质纤维板厂也都要进行技术改造，人造板机械的需要量增加很多，于是一部分林业机械厂开始生产人造板机械。从1980年开始，机械工业部系统的沈阳重型机器厂、上海重型机器厂、第一重型机器厂、第二重型机器厂等9个重型机器厂也开始生产人造板机械，由生产单机发展到生产成套设备，以满足人造板工业发展的需要。到1983年底，生产人造板机械的专业厂和兼业厂，林业部系统有11个，此外还有机械工业部系统9个兼业厂和轻工业部系统及地方的一些厂，形成了一支人造板机械成套设备的生产队伍，具备了较强的制造能力和配套能力。主要产品有年产2000～10000吨纤维板（包括湿法、干法、半干法硬质纤维板和软质纤维板）、年产5000～30000立方米刨花板（包括蔗渣板和水泥刨花板）、年产5000～25000立方米胶合板、细木工板和表面装饰等5大类的成套人造板设备。

**产量** 据林业部统计，1983年人造板机械总产量为2821台，较1982年总产量下降6.3%，其中，纤维板机械1131台，胶合板机械366台，刨花板机械746台，表面装饰机械294台，制胶设备107台，其他人造板机械177台。

**品种发展** 我国生产的人造板机械有纤维板、刨花板、胶合板、细木工板和表面装饰机械等5大类计302种产品。1983年生产的新产品有89种。近几年来，在刨花板机械方面：已完成了年产5000和15000立方米刨花板成套设备试制工作，这些设备有的正在安装，有的开始试生产。在胶合板机械方面：试制了拼缝机、涂胶机、剪板机、砂光机、旋切机等设备，为原有胶合板厂提供了更新换代设备，使胶合板生产厂提高了劳动生产率和产品质量，降低了劳动强度。在纤维板机械方面：试制了一次磨浆机、浆料浓度自动调节设备、快速闭合热压机、纤维板强度试验机等产品，代替了一部分陈旧设备，从而提高了纤维板生产能力，节约了能源。在表面装饰机械方面：完成了低压三聚氰氨贴面成套设备和木材刨切机等，这些设备为人造板进行表面装饰增加了品种。此外，为非木质原料生产刨花板提供了设备，使人造板生产的原料供应更加广泛。人造板机械正在向多品种、多规格、自动控制生产线方向发展。

## 木材加工机械

**生产概况** 我国木材加工机械制造业发展很快，定点生产木材加工机械的工厂建国初期仅有两个，1983年末已发展到29个。木材加工机械产品包括制材机械、木工机械等大类。在制材机械方面，从1952年开始生产带锯机，到1983年末生产制材机械工厂有14个，其中，林业部系统1个，机械工业部系统13个，已从单机生产发展到成套制材机械生产。在木工机床方面，从1950年开始生产木工车床，以后逐年发展了圆锯机、木工压刨床、木工钻床、木工平刨床、木工横截锯、木工铣床、榫槽机、磨锯机、磨刀机、开榫机、多用木工机床、木工磨光机、木工仿型车床等产品。生产木工机床的工厂已发展到28个，其中，机械工业部系统25个，林业部系统3个。目前，已开始新一代木工机床的试制工作。

**产量** 1983年木材加工机械总产量为21253台，其中，机械工业部系统17211台，林业部系统4042台（包括制材机械136台，木工机床3849台）。

**品种发展** 目前，我国生产的木材加工机械有156个基型，23个变型产品。在制材机械方面，正在向自动化、连续化生产线方向发展。同时，对带锯机进行改进，主要是增加品种，提高精度。现已试制完成的有采用MOS集成电路数显装置的自动跑车带锯机和采用电容磁制动器摇尺机构的带锯机等。可以提高锯材一次合格率，较原来带锯机提高出材率1%。在木工机床方面，正在向高转速，多工位联合机床方向发展，近年来已研制了低噪声平刨床、履带式自动进料圆锯机等，可提高工效1倍以上。此外，还有两大类产品过去一直是作为非标准产品生产的，今后将要大力进行产品开发。一是木材干燥设备，除了继续改进各种蒸汽干燥窑外，正在试制的有真空干燥室、高温干燥室等快速干燥设备；二是木材防腐设备，已研制成功的新型枕木刺孔机，大大提高了难浸注木材的药剂透入度和均匀度。并将进一步研究加压浸注防腐工艺及设备，不断提高木材防腐作业的自动化程度。

## 林产化学设备

**生产概况** 建国前，我国林产化学加工技术十分落后。建国后，成立了林产化学科学研究机构，在林业高等院校设置了林产化学专业，林业部系统从波兰等国引进设备，建成了较大规模的林产化学工厂。由于科研、教学和生产部门的共同努力，在

林产化学加工工艺和设备制造方面得到了迅速发展。目前，主要有两个兼业厂生产林产化学设备，镇江林业机械厂生产松香、栲胶设备，其他工厂生产紫胶、木材热解和活性炭、木材水解等设备。这些设备在国内具有比较先进的水平。但由于林产化学产品品种复杂、工艺性强，许多先进生产工艺和林产化学设备尚未推广使用，一些林产化学工厂生产连续化、自动化尚需提高。

**产量** 1983年林业部系统共生产林产化学设备897台。

**品种发展** 目前，我国生产松香、栲胶、紫胶、木材热解和活性炭、木材水解和其他林产化学加工成套设备主辅机共200多种。在松脂加工设备方面，从直接火滴水法设备发展到连续化生产成套设备。在栲胶设备方面，年产500吨栲胶平转型连续浸提设备已通过鉴定。水力出渣、多碟式短轴喷洒器、木质转鼓浸提器，活动刮板式薄膜蒸发器等已推广应用。在紫胶设备方面，间接蒸汽过滤法生产设备已通过鉴定，并通过了紫胶色素生产试验、乙基化脲醛树脂使用的生产试验、用原胶直接制脱色片胶中间试验等，使生产设备的技术水平不断提高。在木材热解和活性炭、木材水解设备方面，南京林产化学工业研究所设计试制了盘式内燃连续活化炉、高效糠醛精馏塔等。此外，松针粉加工成套设备已研制完成，正在推广应用。

［撰稿人 林业部机械公司：裘仁兴、金珏民、王新建、彭心田 机械工业部福州木工机床研究所：卢镇华 审稿人 林业部机械公司：施振邦］

# 食品机械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 食品机械是指在工业化生产中，把食品原料加工成食品成品或半成品的专用设备。食品工业原料和产品的品种繁多，工艺复杂，涉及营养、卫生、化学、物理、生物技术、发酵工程等多种学科。为食品工业提供技术装备的食品机械工业，相应的也是门类各别，品种繁多。按现有的食品机械产品分类办法，大致可分为制糖机械、制盐机械、卷烟机械、酿酒机械、罐头机械、乳制品和代乳品加工机械、饮料加工机械、饼干和面包加工机械、糖果糕点加工机械，水果水产品蔬菜保鲜机械、以及其他食品加工机械等（粮食加工机械、植物油加工机械、屠宰加工机械、肉类及肉制品加工机械、饮食服务机械、茶叶加工机械等另有分类，未包括在食品机械内）。近几年来，我国食品工业发展虽然较快，但生产技术水平低，设备陈旧，在整个国民经济中仍是个薄弱环节，远不能适应我国十亿人民日益增长的生活需要。为了发展食品工业，需要食品机械行业提供品种多、技术水平高、质量好、性能可靠的技术装备。

**行业的形成与布局** 解放前，我国的食品机械行业很薄弱，没有专业制造工厂，主要食品行业的设备大都是进口，自己只能搞一些修配和生产一些简单的装备。建国以后，在食品机械中，制糖机械发展居领先地位，1953年，广州通用机械厂（现名广州重型机器厂）定点生产制糖机械，1957年产量达5000多吨，能生产日处理甘蔗2000吨的压榨机。上海烟草工业机械厂在50年代已能生产卷烟机、小包机、旋转式切丝机等卷烟设备。其他食品机械则主要是从60年代初期开始有计划地发展的。由于我国食品工业分部门管理，轻工业部主要抓了制糖、制盐、卷烟、酿酒、罐头、乳制品、味精、饮料、饼干、面包、糖果等行业和产品加工机械的生产发展；商业部主要是解决系统内食品加工行业，如：面包、饼干、糖果、土特产、酱油、醋、冷饮、豆制品等产品的需要，发展有关食品机械的生产；农牧渔业部为发展垦区食品工业，也少量生产乳制品、蜂产品和饮料等加工机械。党的十一届三中全会以来，随着国民经济着重点的转移，机械工业部扩大服务领域，开始发展食品机械的生产。为了推动食品机械的发展，1982年6月由国家经委批准成立了中国包装和食品机械公司，负责包装和食品机械的行业工作，又是机械工业部内食品机械的归口管理部门，之后，机械工业部调整了一批企业，为食品机械归口厂。目前，我国食品机械行业已从提供单机发展到能提供制糖、卷烟、罐头、乳制品、饮料、酿酒等主要行业的成套设备，并正在向提高老行业机械产品的技术水平和开拓新兴食品加工机械的领域迈进，已初步取得成效。

**企业数** 到1983年底，全国共有食品机械制造企业202个，其中，轻工业部系统41个，固定资产原值33685万元；商业部系统58个，固定资产原值6001万元；农牧渔业部农垦局系统5个，固定资产原值569万元；机械工业部系统98个。按主要产品划分，轻工业部：制糖机械生产厂12个，制盐机械生产厂3个，卷烟机械生产厂6个，酿酒机械生产厂13个，罐头机械生产厂9个，乳制品加工机械生产厂4个，味精加工机械生产厂1个，饮料加工机械生产厂4个，饼干、面包加工机械制造厂1个，糖果及其他食品机械制造厂2个；商业部：酿酒机械制造厂1个，糖果、糕点加工机械制造厂31个，酿造机械制造厂7个，乳制品及其他食品机械制造厂19个；机械工业部：制糖机械制造厂17个，卷烟机械制造厂7个，酿酒机械制造厂6个，乳制品加工机械制造厂2个，糖果、糕点加工机械制造厂25个，水果加工机械制造厂4个，饮料加工机械制造厂5个，冷饮食品加工机械厂18个，豆制品加工机

械制造厂10个，其他食品机械制造厂17个；农牧渔业部农垦局：乳制品加工机械制造厂2个，糕点加工机械制造厂1个，饮料加工机械制造厂1个，冷饮食品加工机械制造厂1个，水果加工机械制造厂1个。

按职工总数划分，如下表：

| 部　门 | 500人以　下 | 501～2000人 | 2001人及以上 |
|---|---|---|---|
| 轻工业部 | 14 | 26 | 1 |
| 商业部 | 58 | — | — |
| 农牧渔业部农垦局 | 5 | — | — |

按固定资产原值划分，如下表：

| 部　门 | 100万元以　下 | 100～1000万元以　下 | 1000～5000万元以　下 |
|---|---|---|---|
| 轻工业部 | 2 | 22 | 17 |
| 商业部 | 39 | 19 | — |
| 农牧渔业部农垦局 | 2 | 3 | — |

按所属系统划分，如下表：

| 部　门 | 部直属企业 | 地方企业 | 总　计 |
|---|---|---|---|
| 轻工业部 | 11 | 30 | 41 |
| 商业部 | — | 58 | 58 |
| 机械工业部 | — | 98 | 98 |
| 农牧渔业部农垦局 | — | 5 | 5 |
| 合　计 | 11 | 191 | 202 |

此外，尚有核工业部1个直属企业兼业生产制糖机械。

**从业人员**　到1983年底，我国从事食品机械生产的职工总数为60547人，各部系统情况如下表：

| 部　门 | 职工总数 | 工　人 | 工程技术人员 |
|---|---|---|---|
| 轻工业部 | 33589 | 24051 | 2110 |
| 商业部 | 7503 | 5809 | 344 |
| 机械工业部 | 18000 | 16000 | 1000 |
| 农牧渔业部农垦局 | 1455 | 1304 | 61 |
| 总　计 | 60547 | 47164 | 3515 |

**总产值**　近几年来，食品机械产量增长较快，例如，轻工业部主管的食品机械产品纳入国家计划的产量，1983年比1980年增长1倍，年平均发展速度26%，其他部门也有较大幅度的增长。产值完成情况如下表：

| 部　门 | 总产值（万元） | | 净产量（万元） | |
|---|---|---|---|---|
| | 1982年 | 1983年 | 1982年 | 1983年 |
| 轻工业部 | 26735 | 29385 | 10937 | 12376 |
| 商业部 | 5039 | 5643 | — | 2096 |
| 机械工业部 | — | 12570 | — | — |
| 农牧渔业部农垦局 | — | 1266 | — | 396 |
| 总　计 | — | 48864 | — | — |

1983年食品机械的产量，轻工业部系统只后面统计的产品就有17666台，35225吨，商业部系统9783台，机械工业部系统20385台，农牧渔业部农垦局系统4600多台。

**投资**　1983年，轻工业部系统食品机械工业完成投资957万元，其中，基本建设投资为40万元，技术改造投资917万元。其中广东轻机厂、江门机械厂、黑龙江省制糖机械厂等3个企业是国家重点技术改造项目，完成投资为639万元。

**装备水平**　据1983年底统计，食品机械工业拥有金属切削机床：轻工业部系统4559台，农牧渔业部农垦局系统246台。锻压设备，轻工业部系统487台，农牧渔业部农垦局系统50台。目前，需根据主要行业机械产品的技术改造和新兴食品行业的开发，加速一部分老企业的技术改造，更新陈旧的机床设备，增加专用机床和数控机床，提高铆焊设备的装备水平。

**新工艺、新技术、新材料**　近几年来，轻工业部主管的食品机械中的许多产品已经较广泛地采用了工程塑料、有色金属和不锈钢。这些材料的加工制造技术正逐步提高，例如，厚紫铜板焊接采用埋弧单面自动焊双面成型技术，紫铜和钢板、不锈钢和碳钢板的焊接质量比较稳定。奥氏体不锈钢的埋弧自动焊、钨极氩弧焊，钛材钨极氩弧焊，纯铝、铝镁合金钨极氩弧焊、熔化极氩弧焊，等离子切割和焊接等先进焊接技术已得到推广。各种板式换热器已采用电解抛光技术。制糖离心分蜜机筛网采用电铸工艺，接近国外先进水平。并解决了有些大型设备的制造工艺技术，如日处理甘蔗5000吨的压榨机的制造工艺技术等。

**科研**　目前，食品机械专业研究所较少，大都在轻工业设计院或食品机械制造工厂中设一个研究室或设计室。近几年来，有些机械、军工部门的研究所也兼搞一些食品机械的研究和设计工作。轻工业部系统现有4个直属设计研究所，1个所专业搞制糖、酿酒机械的设计研究，另3个研究所兼业搞罐头、乳制品和饮料灌装设备的设计研究，科研人员共200多人；还有5个厂属研究所，科研人员不到150人。产品的科研设计任务相当部分仍由轻工业设计院和食品机械制造厂承担。近三年来，轻工业部主持鉴定的新产品有52项，其中1983年有13项。例如：采用藕孔排汁、恒比可调技术的日处理甘蔗5000吨的压榨机和强制循环结晶罐，不仅提高了糖厂的配套规模，而且大大节约了能源。又如：超高温瞬时杀菌设备、去皮芦笋生产线设备、每分钟1800支的卷烟机等设备，都有较高的技术水平，具有经济适用的特点，促进了有关食品行业的技术改造。目前，结合引进技术正在研究试制的新产品有日处理4500吨的连续浸出器、日处理100吨鲜奶的乳制品加工生产线设备等。机械工业部系统从事食品机械研究设计的科研所有8个，科研人员约400人。这些科研单位是由各地综合性科研所或室转向食品机械的研究设计的，尚需增添设备、测试仪器、

以适应食品机械科学研究发展的需要。正在进行试制的项目有：水果气调保鲜库、果葡糖成套生产设备、柑桔喷涂保鲜设备以及量大面广的方便食品加工设备等。

**进出口** 食品机械产品援外出口已有20多年的历史，主要销于亚非国家，有一定的声誉。1983年食品机械成套设备出口，轻工业部有年产600吨味精加工设备一套（包括通用配套设备），成交金额396万美元。近几年来，食品机械进口设备数量不少，据初步统计，仅从1981年3月至1983年底，经轻工业部审理同意办理进口的食品机械设备就有602台（套），价值5126万美元。在技术引进方面，近年来已先后引进了日处理4500吨甜菜RT 5连渗器、啤酒、汽水、莫林8卷烟机等设计制造技术。

**质量与质量管理** 通过企业整顿和加强质量管理工作，食品机械产品质量逐步提高。1980年以来，食品机械产品，轻工业部系统获得3项国家银质奖、9项部优质奖、8项省、市级优质奖；机械工业部系统获得1项部优质奖、1项省、市级优质奖。轻工业部1983年制定了8项部颁标准，主要是蓄能器、蒸发器、结晶罐产品系列和技术条件以及啤酒和酒精设备系列型谱等；1984年着手制定食品工业不锈钢弯头、丁字接头以及带垫圈不锈钢夹环衬套等基础件的通用标准，以提高食品机械行业的质量水平。

**销售** 近几年来，食品工业的产值、品种、花色的发展十分迅速，许多省、市、自治区都将食品工业的发展列为本地区的重要项目。随着食品工业的发展，食品机械的需要量迅速增加，老行业食品机械产品的销售额1983年比1980年增长1倍以上，新兴行业食品机械，如冷冻食品、方便食品、软饮料等食品的加工设备都有新的发展。1983年各部系统销售情况如下表：（单位：万元）

| 部 门 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 轻工业部 | 17392 | 23800 | 26377 |
| 商业部 | — | 3536 | 3950 |
| 机械工业部 | — | — | — |
| 农牧渔业部农垦局 | — | — | 1144 |
| 计 | — | — | 31471 |

**利润** 据轻工业部41个主要生产食品机械的专业厂和兼业厂统计，1983年实现利润6938万元，比1982年增长25%，比同期产值增长10%的速度高得多，产值利润率为23.6%，经济效益较好。各部系统的利润总额如下表所示：（单位：万元）

| 部 门 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 轻工业部 | 3531 | 5553 | 6938 |
| 机械工业部 | — | — | 1200 |
| 商业部 | — | 461 | 519 |
| 农牧渔业部农垦局 | — | — | 210 |
| 总 计 | — | — | 8867 |

**技术经济指标** 据轻工业部41个主要生产食品机械的专业厂和兼业厂统计，1983年全员劳动生产率8595元/人年，百元产值占用的流动资金为62.6元，资金利润率为17.4%。这几项技术经济指标分别与1982年相比，劳动生产率增加661元/人年，百元产值占用的流动资金减少1.1元，资金利润率增加2.8%。各部系统的全员劳动生产率如下：（单位：元/人年）

| 部 门 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 轻工业部 | 6774 | 7934 | 8595 |
| 商业部 | — | — | 7521 |
| 机械工业部 | — | — | 5454 |
| 农牧渔业部农垦局 | — | — | 8701 |

## [产品生产技术状况]

### 制糖机械

**生产概况** 制糖机械包括甘蔗糖加工设备，甜菜糖加工设备，糖蜜、蔗渣、废粕利用加工设备和淀粉糖加工设备。50年代，由于国家重点抓了制糖工业的恢复与建设，制糖机械产量和品种发展都很快。例如：广州通用机械厂于1957年生产了日处理2000吨甘蔗的压榨机，哈尔滨松哈五金厂（现名松哈拖拉机厂）和松江机器厂（现名哈尔滨调节器厂）生产了日处理甜菜800～1000吨的制糖设备，其设计和制造都达到了较高的技术水平。其后，由于制糖工业的技术政策和经济政策不稳定，以及原承担制糖机械生产任务的主要工厂先后转产其他机械，制糖机械经历了一个缓慢的发展过程。70年代中期，江门机械厂先后试制生产了日处理1000、2000、5000吨的甘蔗压榨机，合肥轻工业机械厂试制生产了日处理甜菜1000、1500吨的连续浸出器，黑龙江省糖机厂研制了连续离心机筛网，并赶上了国际先进水平。以这些主要设备为标志，制糖机械的设计和制造水平都有了新的提高。到1983年底，全国制糖工业有甘蔗压榨机500组，日处理甘蔗能力29万吨；甜菜连续浸出器134台，日处理甜菜6万吨。目前，轻工业部系统有生产制糖机械的专业厂和兼业厂12个，年综合生产能力2万吨，能提供年产30万吨糖的成套设备。机械工业部系统有17个厂从事制糖机械生产，核工业部也有1个厂生产制糖机械。生产存在的主要问题是综合利用和深度加工不够，各地重复生产比较多，生产专业化程度有所下降。

**产量** 建国以来，制糖机械纳入国家计划的产量累计为22.1万吨。轻工业部系统，1983年产量为4263台，18101吨，是历史最好水平，主要产品有甘蔗压榨机14组（日处理甘蔗能力11000吨），甜菜浸出器6台（日处理甜菜能力6000吨）。机械工业部系统，1983年制糖机械产量为1247台，4656吨。核工业部系统，1983年制糖机械产量为30台，215吨。

**品种发展** 现在，制糖机械全国有400多个品种规格，配套齐全，可生产日处理甘蔗5000吨的成套设备、日处理甜菜3000吨的成套设备、日产酒精30000公斤的糖蜜综合利用设备等。1983年发展了3种新产品。当前正在制造的新产品有日处理甜菜4500吨的连续浸出器。

## 制盐机械

**生产概况** 制盐机械包括真空制盐设备、盐化工设备、粉碎和洗涤盐加工设备、海盐机械化设备等。解放前，制盐生产主要靠手工劳动，机械化程度很低。在50年代，制盐工业主要抓了海盐卤水输送机械化设备。从1960年起，开始安排制盐专用设备的生产。60年代中期，大连工矿车辆厂为吉兰泰盐场设计制造了湖盐开采设备；应城盐矿采用煤矿开采设备开采矿盐；四川省自贡盐区采用石油开采设备开采井盐。目前，制盐专用设备，已能成套生产年产5、10、20万吨三种规模的真空制盐设备，年产3000吨氯化钾、300吨溴素等副产品的盐化工设备，以及海盐收盐、运盐机械化设备和粉碎洗涤盐设备的部分单机。现有制盐机械制造厂3个，年综合生产能力2500吨。生产的主要问题是制盐机械材质差，不适应高腐蚀制盐工业生产的需要；有些综合利用和深度加工设备需要进一步发展。

**产量** 制盐机械最高年产量是1970年，纳入国家计划的产量为2894吨。1983年产量149台，561吨，主要有收盐机2台，运盐车4辆，以及真空制盐设备等。

**品种发展** 目前，我国生产的制盐机械有68个品种规格。今后发展的重点是改进材质，组织发展井、矿、湖盐开采的专用设备和海盐机械化设备系列，以适应制盐工业的发展。

## 卷烟机械

**生产概况** 卷烟机械包括烤烟设备、烟叶加工设备、烟丝加工设备和卷接包装设备。解放前，卷烟厂生产使用的设备几乎都是进口设备，只有上海协记机器厂曾于1901年仿造过日本式钢皮带卷烟机，但仅生产了3台。1952年成立的上海烟草工业机械厂，于1956年生产了我国第一台直包式小包机，1958年生产了我国第一台旋转式切丝机，1960年生产了我国第一台每分钟产烟800支的卷烟机。这些产品代表了我国卷烟机械工业的开端。近30年来，该厂为烟草工业设计制造了20多种卷烟机械产品。1965年，将该厂人员一分为二，在河南省组建了我国第二个卷烟机械制造厂——许昌轻工业机械厂。到1983年底，轻工业部系统生产卷烟机械的专业厂和兼业厂共有6个，综合生产能力4000吨，能提供年产200万箱卷烟的成套设备；机械工业部系统生产卷烟机械的工厂有7个。到1983年底，全国烟草工业拥有切丝机1217台，卷烟机5640台等，综合生产能力年产卷烟1937万箱。目前，生产存在的问题是，生产能力过剩，品种不够。

**产量** 卷烟机械最高年产量是1982年，轻工业部系统纳入国家计划的产量4044吨。1983年轻工业部系统产量为1122台，2850吨，其中，切丝机100台，卷烟机201台，接装机60台，小包机266台。机械工业部系统，卷烟机械的产量为798台。

**品种发展** 目前，我国生产的卷烟机械共有26个品种。1983年，对贮梗柜、贮叶柜、贮丝柜等三柜系统的烟叶和烟丝加工设备进行了鉴定。正在研制的有3个新品种。在品种发展上，要提高制丝设备的配套规模，提高控温、控湿的自动化程度；完善、提高卷烟联合机组；发展烟草薄片、膨胀烟丝等新技术、新设备，以适应烟草工业提高质量、降低消耗、发展品种的需要。

## 酿酒机械

**生产概况** 酿酒机械包括啤酒设备、葡萄酒设备、黄酒设备、白酒设备和酒精设备等。解放前，酒类产量很少，1949年仅有15万吨，白酒、黄酒生产基本上是作坊式手工生产，啤酒、葡萄酒生产使用的设备大都是进口的，国内只能搞一些修配和生产一些简单的设备。1960年，酿酒机械开始列入计划管理，先后发展了粮食酒精、葡萄酒、黄酒、白酒和啤酒设备的生产。目前已能生产0.5～3万吨的啤酒设备，每小时处理葡萄5～20吨的葡萄酒设备，以及不同规模的白酒、黄酒和酒精设备。到1983年底，轻工业部系统有酿酒机械制造厂13个，年综合生产能力6000吨，具有能提供年产30万吨啤酒的成套设备能力，其他酒类设备可以根据需要提供；机械工业部系统有酿酒机械制造厂6个；商业部系统有1个。生产存在的主要问题是产品的技术水平较低，原材料利用不高。

**产量** 轻工业部系统，1983年酿酒机械产量为4424台，6612吨，是历史最好水平。商业部系统，1983年生产了酿酒机械100台。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的酿酒机械有126个品种，1983年完成试制鉴定的有10种，达到了较高的技术水平，经济效益较好。例如：大曲酒蒸馏、凉渣、制曲设备为白酒生产工艺提供了新的技术装备；每小时1500瓶的啤酒灌装生产线设备和板式热交换器系列产品，提高了啤酒生产的配套规模。最近，广东轻工业机械厂从联邦德国SEN和HNK公司引进每小时20000瓶啤酒长、短管灌装生产线设备的设计和制造技术，计划1985年出首批产品。

## 罐头机械

**生产概况** 罐头机械包括制空罐设备、罐头食品加工设备、实罐设备。解放前，罐头工业生产数量极少，1949年产量仅为484吨。生产使用的设备，

只有少量进口的半自动封罐机和间歇式杀菌釜等，手工劳动量大。建国以后，随着罐头工业的生产发展，罐头机械于1960年列入计划管理，开始发展制空罐和实罐设备的生产。70年代以来，又先后发展了蕃茄酱、糖水菠萝、午餐肉、蘑菇、芦笋等罐头食品的加工设备。现轻工业部系统有罐头机械的专业和兼业制造厂9个，年综合生产能力2500吨，制空罐和实罐设备基本可成套生产供应，而罐头食品加工设备只能生产需要批量较大的品种。生产存在的主要问题是产品的技术水平低，单机效率低，系列化程度差；罐头食品加工设备，除少数罐头产品基本实现连续化生产外，大部分还是单机，有的仍是手工操作。这种状况，不适应罐头工业生产的发展。

**产量** 1983年，轻工业部系统罐头机械产量为2264台，2361吨，其中有：封罐机453台，芦笋罐头生产线设备10套。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的罐头机械有90个品种。1983年试制成功罐盖注胶烘干组合机，采用了埋入式陶瓷远红外辐射元件，为国内填补了一项空白，整机达到了国外同类产品的先进水平。

## 乳制品加工机械

**生产概况** 解放前，我国仅有的几个乳制品厂使用的都是进口设备。建国以后，随着乳制品工业的发展和对外经济援助工作的需要，上海市和黑龙江省开始发展乳制品加工机械的生产。但在党的十一届三中全会以前，乳制品加工机械只能生产日处理20吨鲜奶以下规模的设备，如上海前卫机械厂成套生产日处理4吨鲜奶的设备，先后生产了几百套，供广大牧区和县城发展乳制品生产。近几年来，随着农牧业经济政策的落实，奶源迅速增加，乳制品加工机械开始向日处理50～200吨生产规模的方向发展。到1983年底，轻工业部系统有4个乳制品加工机械制造厂，年综合生产能力1500吨，可提供年产近万吨的乳制品加工的主要设备；农牧渔业部农垦局系统有2个乳制品加工机械制造厂，其中黑龙江省连珠山机械厂自1980年生产中、小型奶粉成套设备，已生产35套；机械工业部系统有2个乳制品加工机械厂。生产存在的主要问题是大、中型规模的乳制品厂需要的设备，还不能成套生产；深度加工设备空白较多，不适应乳制品和代乳品发展品种的需要。

**产量** 1983年，轻工业部系统乳制品加工机械产量3069台，1597吨，是历史最好水平，其中有：双效蒸发器13台，喷粉高压泵250台；机械工业部系统生产乳制品加工机械62台；农牧渔业部农垦局系统213台。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的乳制品加工机械有66个品种。1983年研制发展了每小时蒸发水量2.4吨的双效蒸发器和每小时处理4吨鲜奶的超高温瞬时杀菌设备，提高了配套规模。在品种发展上，要大型、小型设备并举，提高成套能力，发展深度加工设备，以适应乳制品工业大发展的新形势。

## 其他食品机械

**生产概况** 食品机械除上述几大类产品之外，还有糖果、糕点、水果、饮料、冷饮、豆制品、味精、蜂产品等加工机械和食品保鲜设备。解放前，糖果、糕点、饮料、味精等行业生产量很低，生产使用的设备，有的很简陋，如豆制品、糕点生产基本上是作坊式手工生产；有的靠进口，国内只能修配和生产一些简单的设备。建国后，随着我国食品工业的发展，逐步创建了其他食品机械制造业。目前，在饮料加工机械方面，可生产各种规模的碳酸饮料加工机械；在味精加工机械方面，可生产年产600吨味精的成套设备；在面包、饼干、糖果、冷饮、蛋品等食品加工机械方面，50年代，上海食品机械厂、饮料机械厂等企业已能生产小型饼干、巧克力成套设备、压缩饼干机、棒冰机、打蛋机等设备。近年来，随着大众食品生产工业化的进程，这些食品加工机械都有了迅速的发展。当前，生产存在的主要问题是产品品种、性能与国外先进水平有较大差距；新型食品机械空白较多。

**产量** 轻工业部系统1983年生产：糖果加工机械1274台/1217吨，饼干加工机械341台/970吨，果汁加工机械20台/10吨，汽水加工机械287台/163吨，冰琪琳加工机械207台/207吨，味精加工机械246台/576吨。商业部系统1983年生产：糖果、糕点加工机械2325台，调味品等酿造机械2037台，远红外食品烘烤设备3694台，其他食品机械1627台。机械工业部系统1983年生产：糖果、糕点加工机械3734台，水果加工机械67台，饮料加工机械171台，冷饮加工机械3177台，豆制品加工机械8221台，酿造机械102台，食品保鲜设备50台，其他食品机械2756台。农牧渔业部农垦局系统1983年生产：糖果加工机械50台，水果加工机械15台，饮料加工机械423台，巢蜂机400台。

**品种发展** 目前，其他食品加工机械，正由单机生产向成套设备发展。如商业部系统已经投产豆腐加工成套设备、饼干生产线和酱油生产线。航空工业部南方机械动力公司自行设计研制成功我国第一条主食面包自动生产线（该设备日产面包7.5吨）等。今后要坚持大、中、小型结合，以中小型设备为主，以适应不同原料产地发展食品工业的需要，并努力发展方便食品、儿童食品等新型食品的加工设备，以满足广大人民的生活需要。

［撰稿人 轻工业部：蒋肇庚、许德良 商业部：夏美云 机械工业部：张晓光、刘唤达 农牧渔业部：马代荣、马孟发 核工业部：向日升 审稿人 轻工业部：廉居科 商业部：周宗阳 机械工业部：叶同仁 农牧渔业部：徐建林、王世平］

# 粮 油 机 械

## [行业基本情况]

**行业的形成与布局** 粮油机械是为粮食、油料、粮油食品、饲料加工和粮油仓储、销售等提供的技术装备。解放前，粮油机械行业基本上是空白，国内所需的粮油加工机械主要依靠进口。新中国成立后，粮油机械行业发展迅速。1959年原粮食部在北京、上海、无锡等地建立直属粮油机械企业以后，大部分省、市、自治区相继兴办粮油机械厂，粮油机械制造已逐步发展成为一个门类比较齐全，具有设计制造能力和进行技术服务的行业。

近年来，贯彻了"调整、改革、整顿、提高"的八字方针，并根据专业化协作的原则，对部管分配的粮油机械产品实行定点生产。自1980年起，有80种部管分配的粮油机械产品，分别安排在91个定点厂生产。河北、辽宁、吉林、黑龙江、上海、安徽、山东、湖南、四川、贵州等10个省市，还对省管分配的粮油机械产品，确定了44个定点厂生产。与此同时，对一些设备技术条件较差、产品不对路、质量差、消耗高的粮油机械厂，实行了关停并转。据近三年统计，已有60个粮油机械厂进行关停、合并或转产。

由于调整了企业的组织结构和产品结构，使粮油机械工业的产、供、销更好地结合起来。1981年5月，在武汉市举办的全国粮油机械产品展销会上，有196个粮油机械厂展出了688台产品，反映了粮油机械行业发展的概貌，引起了人们的广泛兴趣。

粮油机械行业的布局，在调整中也逐步趋于合理。目前，除西藏外，其他省、市、自治区都有了规模不同的粮油机械厂。厂数在30个以上的，有四川、江苏；21至30个的，有浙江、湖北、广东；11至20个的，有江西、湖南、河南；6至10个的，有上海、福建、黑龙江、辽宁、山西、山东、云南、陕西等。

**企业数** 1983年，商业部系统所属的粮油机械厂有262个。按职工人数划分，1000人以上的厂3个；501至1000人的厂8个；101至500人的厂112个；100人以下的厂139个。按固定资产原值划分，1000万元以上的厂3个；100至1000万元的厂62个；100万元以下的厂197个。按企业隶属关系划分，部直属企业7个；地方企业255个。

**从业人员** 到1983年底，全行业职工总数为39152人；其中工程技术人员1232人，工人27184人。

**总产值** 1983年，全行业实现总产值28601万元，比上年增长16.1%；净产值9579万元，比上年增长17.5%。其中：直属企业总产值5532万元，净产值2015万元；地方企业总产值23069万元，净产值7564万元。

**科研** 在商业部直属武汉、无锡、西安、郑州、绵阳粮食科学研究设计所内，分别设立了以研究碾米机械、制粉机械、制油机械、粮仓机械为主要任务的科研设计机构。在郑州粮食学院和无锡轻工业学院内，分别设置了粮油机械和食品机械系，也具有一定的科研力量。

**进出口** 粮油机械行业的发展，不但保证了国内粮油加工厂、粮库、粮店的生产、建设和技术改造的需要，还出口到40多个国家和地区，并为一些国家提供了技术服务。从1966年到1983年，出口的粮油机械产品为国家创汇2460万美元。自50年代末以来，我国相继为朝鲜民主主义人民共和国、罗马尼亚、马里、几内亚、坦桑尼亚、阿拉伯也门、乌干达、阿尔及利亚、赞比亚、缅甸等12个国家建成27座碾米厂，6座面粉厂，4座榨油厂，全部设备均由我国制造提供。我国援助缅甸建设的日产100吨大米的全套碾米设备，于1983年7月建成投产，是缅甸最现代化的碾米厂，受到缅方很高的评价，并组织多国厂商前往参观。

**质量与质量管理** 近几年来，粮油机械产品的质量不断提高，已有7种粮油机械产品获商业部优质产品称号，如200 A—3型螺旋榨油机、MY·8液压磨粉机等。

为了做好粮油机械产品质量监督检验工作，1983年商业部在直属无锡、安陆、长治粮食机械厂分别设立了制粉机械、碾米机械、制油机械的产品质量监督检验站，根据国家标准、部标准及正式批准的企业标准，对粮油机械产品质量进行监督检验；对质量有争议的产品进行仲裁检验；对报审的优质产品进行检验；对获优质奖的产品进行定期或不定期复查；促进企业提高产品质量和生产管理水平。

**利润** 1983年，全行业实现利润4541万元，比上年增长39%。其中，直属企业实现利润1182万元，地方企业实现利润3359万元。

**技术经济指标** 1983年，全行业全员劳动生产率为7341元/人，比上年提高16.7%。

## [产品生产技术状况]

**生产概况** 粮油机械行业生产的主要产品，包括碾米机械、制粉机械、制油机械、粮油食品机械、饲料机械、粮油通用机械、粮油仓储机械、检验化验仪器、售粮（油）机械、其他机械和粮油机械配件等11大类。1983年，粮油机械产量80119吨，比

上年增长9.2%；砻谷胶辊产量25656l只，比上年增长22.2%。在粮油机械产量中，碾米机械产量4244吨，比上年增长5.5%；制粉机械产量12223吨，比上年增长11.6%；制油机械产量18638吨，比上年增长4.6%；粮油食品机械产量2800吨，比上年减少24.5%；饲料机械产量5598吨，比上年增长279.8%；粮油通用机械产量7647吨，比上年增长19.7%；仓储机械及检验化验仪器产量7119吨，比上年减少6.3%；售粮油机械产量315吨，比上年减少45.1%；粮油加工机械配件产量17793吨，比上年增长4.9%；其他机械产量3742吨，比上年减少3.3%。

**品种发展** 近年来粮油机械产品已发展到400多个品种。在碾米机械方面，有日产8吨、12吨、15吨、30吨、50吨的成套组合碾米设备，各种规格的砻谷机、碾米机等，可以装备不同规模的碾米厂。在制粉机械方面，有日产12.5吨联合制粉设备，各种规格的气压磨粉机、液压磨粉机、组合清理筛、立式（卧式）花铁筛打麦机等，可以装备不同规模的面粉厂。在制油机械方面，有日产15吨、20吨、30吨、50吨的浸出成套设备、精炼成套设备，各种规格的液压榨油机、螺旋榨油机、剥壳机等，可以装备不同规模的榨油厂。在粮油通用机械方面，有各种规格的初清筛、自衡振动筛、平面回转筛、高速振动筛、机械自动定量秤等。在粮油食品机械方面，已发展有130个品种，包括方便面成套设备，速熟面成套设备，通心粉成套设备，以及各种不同型号规格的食品炉、包饺机、米粉机、谷物膨化机等。

在饲料机械方面，有大中小型饲料加工机组、饲料加工成套设备、配合饲料成套设备等。在仓储机械方面，有立筒仓机械成套设备、房式仓机械成套设备、钢板仓制造及机械成套设备、粮食烘干成套设备等。

为了实现粮油机械产品的标准化、系列化、通用化，近年来还进行了粮油机械产品的选型、定型和标准化工作。目前已确定的定型设备有：碾米机械29种；制粉机械40种；制油机械55种。1982年10月，商业部还颁发了《粮油机械通用技术条件》等15项部标准，已于1983年6月1日起在全国范围内实行。

在新产品试制工作方面也有所加强，试制成功的新产品有：LF·24联合制粉设备，FM·3方便面成套设备，FZ·30振动圆筛，QFD·50×2×2清粉机，MQ气压磨粉机、FQ高方平筛等。

在机械工业部系统中，通过新产品不断投产，老产品不断更新，到1983年磨粉机、碾米机和榨油机由解放初期的几个品种发展到116个品种。其中磨粉机为45个品种；碾米机为44个品种，榨油机为27个品种。

［撰稿人 商业部：胡志元、蒋锡栾 机械部：高国才 审稿人 商业部：田广守 机械部：郑桂］

# 轻 工 机 械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 轻工机械是轻工业部主管行业生产使用的专用技术装备，具有"行业多，品种多、批量小、专业性强"的特点。这些装备有大有小、有重有轻，技术密集程度悬殊较大，精度有高有低，有连续化，自动化水平较高的生产线设备，也有手工业使用的半机械化设备。划在这个行业范围的主要产品大类有：造纸机械，皂用脂肪酸与洗涤剂设备，皮革加工机械，日用陶瓷机械，日用玻璃机械，日用轻工机械，钟表机械，自行车、缝纫机加工机械，灯泡机械，五金加工机械，服装加工机械，工艺美术品加工机械等。建国以来，我国的轻工机械行业为轻工业的生产发展，提供了100多万吨的技术装备，目前使用的90%以上的轻工专用设备是国内生产制造的；并且还向10多个国家和地区，提供了近百个项目的成套专用设备。轻工机械行业为加快我国轻工业现代化的步伐，打下了坚实的基础。

**行业的形成与布局** 解放前，轻工机械修理制造业是我国民族机械工业的重要组成部分，历史虽久，但未形成一个独立的行业。除造纸等行业机械修理制造业稍有基础外，其他机械行业只能搞一些修修配配，生产一些简单的设备。建国后，在三年恢复时期，整个轻工机械行业仍处于修造阶段，生产企业以私营为主。随着对私营工商业和手工业进行社会主义改造的进程，以广州通用机械厂为代表的国营企业，以原辽东省营机械厂为代表的地方国营企业，以上海中华铁工厂为代表的公私合营企业，以浙江省手工业联社机械实验厂为代表的集体合作社相继建立，轻工机械的制造力量逐渐发展，轻工机械产品的范围不断扩大。后来，又经过多次管理体制的变革和产品归口管理办法的调整，特别是1964年、1965年国家明确造纸、皮革等10多种行业机械由轻工业部归口管理以后，轻工机械按行业归口管理体制才逐步形成。目前我国轻工机械行业已初步形成了一个门类比较齐全、布局比较合理、能独立承担研究设计任务，能生产大量轻工专用设备和提供多种技术服务的制造体系。

**企业数** 1983年，轻工业部系统承担轻工机械国家计划和省、市、自治区计划的企业约有350个，其中承担国家计划的企业195个，固定资产原值8.2亿元，承担省、市、自治区计划的企业100多个。在承担轻工机械国家计划的企业中，按主要产品类

别分：造纸机械制造企业39个，皮革加工机械制造企业30个，日用玻璃机械制造企业6个，钟表机械制造企业10个，自行车、缝纫机加工机械制造企业10个，灯泡机械制造企业4个，服装加工机械制造企业16个，皂用脂肪酸与洗涤剂设备制造企业2个，日用轻工机械制造企业22个，五金加工机械制造企业15个，日用陶瓷机械制造企业6个，工艺美术机械制造企业5个；按职工总数分：500人以下的有125个，500～2000人有58个，2001～5000人的有2个；按固定资产原值分，100万元以下的有25个，100～1000万元以下的有156个，1000～5000万元以下的有14个；按企业所属系统分，轻工业部直属企业有12个，地方企业有183个。

**从业人员** 全国承担轻工机械国家计划任务的企业，共有职工93000人，其中，工程技术人员4568人，工人66742人。

**总产值** 承担轻工机械国家计划任务的企业1983年总产值为65574万元，其中国家计划产值48454万元，是建国以来的最好水平。工业净产值29922万元，占工业总产值的45.6%。

**投资** 1983年，轻工业部安排完成的投资共计1691万元，其中基本建设投资1244万元，技术改造费用447万元。

**装备水平** 全国承担轻工机械国家计划任务的企业拥有金属切削机床16879台，锻压设备1627台，最大能浇铸50吨重的铸铁件和3吨重的铸钢件，精密铸造普遍采用；最大液压机5000吨，水压机1250吨；多数企业基本具备相应的计量测试手段。目前存在的主要问题是，多数企业自制机床多，加工精度差，检测手段比较落后，不适应产品加工精度提高的需要，试验研究手段比较缺乏，影响新产品的开发能力。

**科研** 轻工机械行业有设计研究所16个，其中，轻工业部直属轻工机械设计研究所3个，省、市轻工业厅、局和上海分公司所属轻工机械设计研究所3个，厂属设计研究所10个，科研设计人员共有800多人。轻工业部直属9个设计院都附设有非标准设备设计室。1980年～1983年研制出约230个轻工机械新产品，其中有些产品具有国际先进技术水平。但是轻工机械行业的科研事业尚处于初创阶段，尚不适应轻工机械行业技术发展的需要。

**质量与质量管理** 自1977年11月在广西省柳州市召开全国轻工机械质量会议以来，连续6年，狠抓了轻工机械产品质量工作，近几年来，产品质量有所提高。先后获得了3个国家银质奖，28个部优质奖，21个省、市、自治区优质奖。目前，承担轻工机械国家计划的企业铸铁件废品率7%，机加工废品率1.4%。1983年，抽查68种主要产品，成品抽验合格率100%，零件项次合格率94.47%。

**销售** 轻工机械是专用机械，一般实行以需定产，生产与销售基本平衡。1983年轻工机械销售比上年增长的有7类产品，其中增长幅度较大的有造纸、玻璃等行业机械产品，比上年减少幅度较大的有皮革、钟表、自行车、缝纫机等行业的机械产品。

**利润** 1983年承担轻工机械国家计划任务的企业共实现利润11815万元，比1982年增长27%，中国轻工业机械总公司所属12个轻工机械企业（不包括公司所属的生产食品机械、塑料机械的企业），1983年实现利润1709万元，比1982年增长51.6%。

**技术经济指标** 轻工机械大中型企业和部分骨干企业的劳动生产率7779元/人·年；资金利润率9.78%。

## [产品生产技术状况]

### 造纸机械

**生产概况** 造纸机械包括制浆设备，造纸设备，碱回收设备，酸回收设备，纸加工设备，铜网、塑网加工设备等。

50年代，由于国家重点抓了造纸工业的恢复和发展，造纸机械产量、品种发展都很快。例如，沈阳重型机械厂于1954年试制生产了我国第一台日产20吨浆的双链磨木机；上海造纸机械厂于1957年生产了第一台日产50吨纸的造纸机，采用了真空伏辊和真空压榨辊新技术；北京人民机器厂于1959年生产了第一台幅宽1880毫米、厚度8微米的电容器纸造纸机。从60年代到70年代中期，造纸机械主要发展草浆造纸设备，虽有所创新，但总的来说，生产技术发展缓慢。近几年来，随着造纸工业要提高质量，发展品种，节约能源，防止污染和综合利用的要求，造纸机械的设计制造技术，又有了新的进展。全国现有生产造纸机械的专业和兼业制造厂39个，上海、辽阳、西安、天津等四个造纸机械厂和轻工机械厂的生产规模较大，其中上海造纸机械厂是1925年建厂的老厂，30年代就开始生产造纸设备。现轻工系统年生产造纸机械的综合能力达5.5万吨，能提供年产30万吨纸的成套设备。目前生产的主要问题是厂点多，批量小，重复生产。

**产量** 建国以来，造纸机械纳入国家计划的产量累计46.5万吨，最高年产量为1980年，生产42207吨，1983年产量为28110吨，主要产品有蒸煮设备80台，2150立方米，造纸机55台，日产纸和纸板能力577吨。

**品种发展** 现有造纸机械700多个品种规格。配套规模，以单台造纸机计算，可生产日产5～50吨纸的成套设备；以两台纸机计算，可生产日产100吨纸的成套设备。碱回收设备的配套规模，可达日回收日产200吨浆的废碱。1983年发展了11个新产品。在品种发展上，原料制备重点是提高草类纤维净化率；制浆重点是发展横管式连续蒸煮器，攻关大规格真空洗浆机，发展水平带式洗浆设备系列；搞好造纸机关键专用件，改造造纸机、板纸机和涂布机。

## 皮革加工机械

**生产概况** 皮革加工机械，包括制革设备、制鞋设备、毛皮加工设备和皮件加工设备。

制革和皮革加工是我国传统的手工业之一，长期以来，主要是作坊式生产。解放前，官办的制革、制鞋工厂，设备虽然简单，但也大都是进口的。建国以后，皮革加工机械起步较早，天津皮革机械厂前身“裕恒铁工厂”在“一五”期间，就先后生产了削匀机、转鼓、轻、重革打光机、拉软机，制鞋设备等第一代产品。1960年，皮革加工机械列入计划管理目录以后，该厂首次制成片皮机，熨革机等技术复杂程度较高的产品。1965年，皮革加工机械由轻工业部归口管理以后，有了新的进展。目前已能成套生产制革设备，以及制鞋、毛皮加工和皮件加工的关键单机。到1983年底全国皮革行业有转鼓11126台，片皮机1347台，绷楦机760台。1983年皮革产量为3576万张，皮鞋18358万双，毛皮1925万张。

目前，全国定点生产皮革加工机械的专业、兼业厂有30个，都是中小型企业，其中骨干厂有天津、沈阳、北京、胶南、大连红旗、常州、佳木斯、上海等8个皮革机械厂，轻工机械厂年综合生产能力11000吨。目前，由于国家减少了对制革原料的财政补贴，皮革行业急需从节约原料，提高产品质量和档次，发展市场需要的缺门品种着手，来提高经济效益，因此，皮革加工机械当前最迫切的任务是提高产品质量和性能，以适应皮革行业的需要。

**产量** 皮革加工机械最高年产量是1981年，纳入国家计划的产量为10300吨。1983年产量为6299吨，主要产品有片皮机110台，绷楦机20组，转鼓82台。

**品种发展** 目前，我国皮革加工机械有82个品种，125个规格，1983年发展了5个品种。在品种发展上，制革设备重点是改造老产品，提高质量和精度，重点攻关精密片皮机、削匀机、熨皮机、拉软机；制鞋设备重点是发展品种，重点攻关绷楦机、带刀片革机等设备的技术关；以及发展毛皮和皮件加工设备，提高产品的机械化水平。

## 日用陶瓷机械

**生产概况** 解放前，我国日用陶瓷行业手工操作的比重很大，关键设备从国外进口，国内也生产过一些如球磨机，单刀旋坯机等简单的设备。1956年以后，江西、湖南、河北、山东、江苏等日用陶瓷的主要产区，开始因陋就简，先后建立了一些日用陶瓷机械的维修厂和制造厂，从一般维修和与生产厂结合搞技术改造，逐步发展为能独立承担设计、制造任务的日用陶瓷机械厂。目前主要有唐山、湖南轻工机械厂、景德镇、醴陵、宜兴、淄博陶瓷机械厂等6个日用陶瓷机械制造厂，年综合生产能力1.2万吨，除施釉、装饰、包装工序外，其它的日用陶瓷机械均能成套生产。1983年日用陶瓷制品产量38亿件。

当前生产的主要问题是产品的标准化，系列化，通用化水平低；炼硬泥的设备不能配套成线，还有大量手工劳动。

**产量** 1983年日用陶瓷机械纳入国家计划的产量为11822吨，是历史最好水平，主要产品有球磨机832台、真空炼泥机302台，各种成型机256台，链式干燥机8台。

**品种发展** 目前，日用陶瓷机械共有77个品种规格，在品种发展上，要改造老产品，提高“三化”水平，根据日用陶瓷行业节能、生产大型化、专业化的要求，发展大型设备。

## 日用玻璃机械

**生产概况** 日用玻璃机械，包括瓶罐设备、器皿设备和保温瓶设备。解放前，我国晶华等大玻璃厂生产使用的是进口设备，小玻璃厂长期靠棒挑嘴吹手工作业，国内基本上没有玻璃机械制造业。建国以后，日用玻璃机械起步较早，上海黄发记机器厂于1956年自行设计制造了世界上第一台5磅十二工位保温瓶吹胆机，曾荣获上海市重大科技成果奖。上海烟草工业机械厂于1958年，设计制造了六模风动制瓶机。山东轻工业机械厂于1967年、1975年先后设计制造了单滴料四组和六组行列式制瓶机。南京曙光机械厂于1982年，设计制造了8磅保温瓶吹胆机。其它日用玻璃机械也有了相应的发展，目前已能成套生产瓶罐设备、器皿设备和保温瓶设备。现有生产日用玻璃机械的专业和兼业厂6个，年综合生产能力4000吨。到1983年底，全国日用玻璃工业拥有各种制瓶机1235台，保温瓶吹胆机184台。1983年日用玻璃产量269万吨。

当前生产存在的主要问题是产品能力小、性能差，成品率低，耗能高，与国外先进水平相比差距较大，盲目布点生产的趋向比较突出。日用玻璃行业的，企业规模正向大型化发展，需要大型、高效设备，日用玻璃机械制造企业急需从生产中、小产品为主转移到生产大、中产品为主。

**产量** 1983年日用玻璃机械纳入国家计划的产量为3943吨，是历史的最好水平。主要产品有制瓶机98台。

**品种发展** 目前，日用玻璃机械有29个品种规格，1983年发展了3个品种。在品种发展上，要改造老产品，发展大型化设备；发展喷涂技术、瓶罐检测设备和托盘包装、输送设备，要适应瓶罐轻量化的发展方向。

## 自行车、缝纫机加工机械

**生产概况** 解放以前，自行车、缝纫机产量极小，基础很薄弱，生产使用的技术装备，大都是通

用设备，许多工序靠的是手工技艺。建国以后，自行车、缝纫机生产发展迅速，但所需设备，长期以来没有承制单位。为了提高效率，有些自行车厂、缝纫机厂被迫自己搞大机修车间，自力更生抓装备，逐步发展起来一批专用设备。为了促进自行车、缝纫机行业的生产发展，轻工业系统于1971年起，开始安排自行车、缝纫机专用设备的生产。初期，组织轻工机械厂和自行车、缝纫机厂相结合，在总结提高前方厂技术革新成果的基础上，对关键零件，如缝纫机摆梭、梭床、梭芯套、送布机构、挑线凸轮、底板、车壳和自行车链条、轴挡、幅条、曲柄等加工难度大的零件的加工设备进行选型定型，组织联合攻关，定点专业生产。1979年，对家用缝纫机、铸铁零件的加工设备，制订了14类56种通用部件的部颁标准，提高了自行设计的能力，通用化程度达到70%。近几年来，又发展了自行车备料、制管、电镀以及车圈、车架加工需要的专用设备。目前已能生产年产50万辆自行车，年产20万架家用缝纫机所需大部分关键零件的专用加工设备，并达到了国内的先进技术水平，其中链条装配机达到国外的先进水平。1983年，轻工系统主要有10个生产自行车、缝纫机加工机械的专业厂和兼业厂，南京轻工机械厂附设有自行车、缝纫机加工机械设计研究所，负责行业机械的归口管理。生产的主要问题是全国各地厂点多，批量小，生产重复。目前，由于自行车、缝纫机社会需求量日趋饱和，缝纫机行业面临改变产品结构的新形势，新的一代轻工机械产品急待研制发展。

**产量** 轻工系统自行车、缝纫机加工机械最高年产量是1981年，纳入国家计划的产量为4996吨，1983年产量为2343吨，主要产品为各种小型组合机床40台，电镀线6条，高频焊管机8台，车圈成型焊边机2台。

**品种发展** 目前，自行车、缝纫机加工机械共有188个品种规格，1983年发展了3个品种。在品种发展上，结合主要自行车厂和缝纫机厂的技术改造，重点攻关能焊管壁0.4毫米厚的高频焊管机，车架多照火焰钎焊接设备，车圈焊接加工设备等。同时要完善家用缝纫机关键零件加工的直线式和迴转式组合机床，发展铝合金，工程塑料件的加工设备。

## 灯泡机械

**生产概况** 灯泡机械，按目前产品分类，包括普通灯泡设备、荧光灯设备和钨钼丝加工设备。解放前，主要灯泡厂生产使用的设备都靠进口，修配任务由这些厂的机修力量承担。建国以后，1969年以前，灯泡行业和灯泡机械，先后由原一机部、四机部归口管理过。这一期间，先后设计制造过钨钼丝设备、绕丝设备、普通灯泡和荧光灯设备，单线配套规模比较小。主要生产企业有南充、西北、上海、抚顺等无线电专用设备厂。1969年末，轻工业部接管灯泡行业和灯泡机械生产以后，在四机部划转的常德、新乡两个电光机械厂的基础上，积极发展专用设备的生产。1971年为13个新建、扩建的钨钼丝企业，组织了钨钼丝成套设备的生产，1978年，南京轻工机械厂与上海亚明灯泡厂结合，设计试制了年产500万只普通灯泡的自动线设备，经过上海亚明灯泡厂的多年调试，已达到设计要求。目前轻工系统有4个灯泡机械的专业和兼业厂。到1983年底，灯泡工业拥有的主要设备有：吹泡机210台，绕丝机4456台，绷丝机368台，封口排气机550台，1983年灯泡产量12亿只。

当前生产的主要问题是产品品种、性能与国外先进水平相差较大；配套规模小，新产品开发慢，不适应灯泡工业以节约能耗为中心进行技术改造的需要。

**产量** 灯泡机械最高年产量是1972年，纳入国家计划的产量为823吨，1983年产量240吨，主要产品有吹泡机19台，绷丝机35台，芯柱机10台，封口排气机30台。

**品种发展** 目前轻工系统生产的灯泡机械共有41个品种规格。在品种发展上，要重点攻关灯泡零部件如玻壳、灯头、灯丝的加工设备，以提高灯泡成品率，降低能源消耗，提高使用寿命，完善目前生产的普通灯泡和荧光灯自动线和生产线设备，发展特种灯泡设备，以填补空白。

## 日用轻工机械

**生产概况** 日用轻工机械，包括日用搪瓷、制笔、火柴、干电池、制皂、甘油、牙膏、油墨、感光材料，三胶（骨胶、皮胶、明胶）、香精香料和化妆品等行业的专用设备。

日用轻工机械中，有的行业设备发展较早，如上海文教机械厂于1951年已试制成功国内第一台铅笔装橡皮头机，上海制笔机修厂于1957年开始承担援越红河文具厂自来水笔成套设备的制造任务，上海化工机械厂在五十年代初期成套生产制皂和甘油设备。但多数行业的专用设备是从1960年列入计划管理以后才组织生产的。如火柴设备，1962年在上海东海机械厂定点生产，1967年试制成功火柴自动连续机（俗名大车）取代了原来火柴生产中的理梗、排梗、油药、烘干和卸梗五道强体力劳动工序，被列为火柴全行业推广项目。1980年，武汉轻工机械厂和上海火柴机制造厂与济南火柴厂结合，设计制造了锯木剥皮、梗子生产、梗子处理、盒子、火柴五条生产线设备，达到了工业发达国家70年代的技术水平，并具有能吃“杂粮”，木材利用率较高的优点。目前，制笔、干电池、制皂、甘油、牙膏等行业的设备亦能成套生产，其中制笔、牙膏、干电池设备的自动化程度较高，达到了国内先进技术水平。其它如日用搪瓷、感光材料、油墨、三胶、香精香料和化妆品等行业的专用设备，有的可生产关键单机，有的基本上还是空白。1983年，生产日用轻工机械的专业和兼业厂有22个。

**产量** 1983年日用轻工机械纳入国家计划的产量为6313吨，是历史最好水平，主要产品有糊盒机142台，火柴自动连续机40台，装盒机52台，干电池打芯机42台，牙膏滚装机15台，三辊研磨机336台，制笔15克注塑机320台，铅笔油漆自动线4条，搪瓷拉伸压力机22台，柑桔皮压榨机25台，桔油分离机30台等。

**品种发展** 目前，日用轻工机械有近300个品种规格。在品种发展上，主要是补缺门，攻成套，使日用轻工机械在现有基础上配套成线；对有些技术密集的行业，如感光材料，香精香料等，要配合科研和工艺，组织重点改关，促进这些行业生产的发展。

## 家具机械

**生产概况** 家具机械，包括板式家具加工设备、钢家具加工设备、软件家具加工设备和人造板加工设备等。

家具生产，在解放以前，长期处于作坊式手工劳动，使用简单的工具，设备甚少。在建国以后的一段较长时间内，主要只是局限于使用通用木工机械，辅之简易的自制专用设备和手工劳动。1966年，家具机械列入计划管理以后，轻工系统开始发展适用于实木生产的老式框架铆榫结构家具的专用设备，同时也生产一些通用木工机械。近几年来，为了提高家具行业的木材综合利用率，利用家具厂生产的边角余料，以及亚麻杆，棉杆，蔗渣等植物纤维原料，设计制造了1500、3000和10000立方米三种规模的刨花板设备和其它植物纤维的人造板设备。现有生产家具机械的专业和兼业厂12个。生产存在的主要问题是产品不成线，系列化水平低，产品质量和经济效益低。目前，家具行业向生产板框结构家具发展，现有产品已不适应，需要加速发展、提高生产线设备的连续化和自动化水平。

**产量** 最高年产量是1982年，家具机械纳入国家计划的产量为8514吨，1983年产量7514吨，主要产品有热压机73台、预压机2台、纵横截锯3台、开榫机1台。

**品种发展** 目前，家具机械有60多个品种规格，1983年发展了4个品种。在品种发展上，要完善提高现有三种规模的刨花板设备，重点攻关气流铺装、自动定量拌胶设备和大幅单层热压机组；发展刨花板和其它纤维板二次加工设备；发展板式家具的成套加工设备，提高机械化、自动化水平。

## 其它轻工机械

轻工机械除上述各类机械产品以外，还有钟表机械，皂用脂肪酸、洗涤剂设备，服装加工机械，五金加工机械和工艺美术品加工机械等大类产品，以及轻工机械备品配件等。

钟表机械，于1969年起安排计划，目前能生产80个品种规格的产品，其中轴类加工设备，夹板铣槽钻孔、攻丝设备，轴颈抛磨设备，以及有些工具加工设备，已达到或接近国外同类设备的技术水平，但由于配套件不过关，产品稳定性、可靠性尚差。现有生产钟表机械的工厂10个。最高年产量是1981年，纳入国家计划的产量为2182吨，1983年产量1257吨。

皂用脂肪酸、洗涤剂设备，于1961年起安排计划，曾成套生产过年产5000吨的皂用脂肪酸设备和综合利用设备，以及年产5000吨、10000吨，两种规模的氯化法烷基苯和喷粉设备，轻工业部、机械工业部、化学工业部合作，设计试制年产2.5万吨的喷粉设备和三聚磷酸盐设备等。现有生产皂用脂肪酸、洗涤剂设备的工厂2个，可生产131个品种规格的产品。最高年产量是1975年，纳入国家计划的产量为1275吨，1983年产量99吨。

服装加工机械，除服装剪裁设备发展较早外，其它设备是70年代发展起来的，现能生产下料设备、整烫设备、高低速平缝机等设备，达到了较高的技术水平。现有生产服装机械的工厂16个，都是小型厂，能生产74个品种规格的产品。最高年产量是1982年，纳入国家计划的产量为1772吨，1983年产量1642吨。

五金机械，于1960年起安排计划，现已能成套生产制锁，制钉，制针，木螺丝，剪刀等产品的专用设备，以及许多五金制品生产使用的关键单机。现有生产五金机械的工厂15个，可生产近百个品种规格的产品。最高年产量是1982年，纳入国家计划的产量为4140吨，1983年产量3809吨。

工艺美术品加工机械，于1973年起安排计划，目前能生产地毯，竹藤棕草，玉石加工等行业使用的关键设备。现有生产工艺美术品加工机械的工厂5个，可生产40多个品种规格的产品。最高年产量是1982年，纳入国家计划的产量为2125吨，1983年产量2087吨。

轻工机械备品配件，目前列入部计划的备品配件有1840个品种规格，一般都由主机制造厂兼产。1983年纳入国家计划的产量为27566吨，是历史最好水平。

［撰稿人 轻工业部：蒋肇庚、季淞海、许德良
审稿人 轻工业部：廉居科］

# 日用机械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 日用机械行业包括自行车、缝纫

机、手表、钟等产品。这些产品大都是人民日常生活中的耐用消费品，少数是工业、国防等部门所需的生产资料。自行车主要是用作交通工具，在农村还作为短途运输工具。缝纫机分为两大类：一类为家用缝纫机；一类为工业缝纫机，是服装、鞋帽、皮革，粮食、面粉、水泥，化肥等工业用的生产设备。钟表既是人民生活所必备的计时用品，又是国防、工业、交通和体育等部门不可缺少的计时仪器。日用机械行业的生产特点对民用产品来说，是品种少，生产批量大，采用专业设备多；对非民用产品则是品种多，生产批量小，采用通用设备多。此外，日用机械产品的关键零部件、元配件和紧固件是通用的，实行集中专业化生产与分工协作。日用机械行业在国民经济中具有重要的作用，它除了满足人民生活和有关部门日益增长的需要外，还为国家提供大量的积累和外汇。

**行业的形成与布局** 我国日用机械行业创始于本世纪初。1915年山东烟台宝时造钟厂，依靠进口零部件装配钟，1917年试制成功国产座、挂钟。1919年，上海创办了协昌，润昌两家缝纫机行，经营修配业，到三十年代上海，广州开始仿造缝纫机。1930年前后，上海、天津相继开设了同昌、长城等车行，从修配自行车到仿制车架，曲柄，链轮等零部件，三十年代中期开始制造自行车。旧中国，没有完整的日用机械行业，一直处于修配、仿制和依靠进口零部件组装少量主机的落后状态，生产发展缓慢，产量微乎其微。到解放前夕，自行车年产量只有14000辆，缝纫机仅2000架，钟也不过几万只。至于手表，在旧中国是空白点。新中国成立后，日用机械行业得到了飞跃的发展，行业面貌发生了巨大的变化。1955年，天津、上海先后试制成功手表，从此结束了中国不能制造手表的历史。三十四年来，通过经济改组、老厂改造和新厂建设，日用机械行业由小到大，从无到有，逐步发展壮大起来。在现有企业中既有主机厂，又有零部件厂，元配件厂和专用材料厂，还有专用设备制造厂和科学研究所，基本上形成了一个独立完整的科研、制造体系。解放初，日用机械行业分布在上海、天津、北京、沈阳、广州、烟台等几个沿海城市，随后，在充分发挥沿海老基地作用的同时，加强了内地建设，现在日用机械行业遍及26个省、市、自治区。目前沿海与内地的生产比重：沿海占83.3%，内地占16.7%。除轻工系统外，机械工业和国防工业系统等也兼业生产部分日用机械产品。

**企业数** 轻工系统生产日用机械的企业有1194个，其中主机厂540个（国家定点厂223个）。按产品类别分：自行车企业有518个，其中整车厂140个（国家定点厂57个）；缝纫机企业有276个，其中整机厂167个（国家定点厂63个）；手表企业有179个，其中整表厂77个（国家定点厂38个）；其他日用机械产品企业有221个，其中主机厂64个。

**从业人员** 轻工系统的日用机械行业，1983年共有职工643900人，其中工程技术人员18300人，工人474400人，学徒25200人。

**总产值** 1983年，轻工系统的日用机械行业总产值为100亿元，净产值35.7亿元，分别比1978年增长了138%和81%。

**投资** 长期以来，国家有关部门和许多省、市、自治区对发展日用机械行业十分重视，积极投资，扩大生产能力，以适应人民生活日益增长的需要。从1979年到1983年，全行业共投资17.2亿元，其中国家投资1.2亿元，银行贷款12.4亿元，地方和企业自筹3.6亿元。这些投资主要用于老厂技术改造，发挥效益很快。

**新工艺、新技术、新材料** 自1980年以来，通过开展技术革新活动和组织技术攻关，研制成功了一批新工艺，新技术，新材料。1983年，有60项获得轻工业部优秀科技成果奖。这些成果大都已应用于生产，对增加生产和提高经济效益都起到了很大作用。例如，WDY－2K快速激光圆切割机，用小能量激光高重复频率脉冲圆切割宝石轴承大孔，解决了大孔切割问题。同时，还提高了产品质量，损耗率小于13/1000，省去了揿孔工序，节约了劳动力和原材料和辅助材料。又如用于自行车车架焊接的盐浴炉水内冷双金属电极，与旧的插入式电极相比，节电28%，电极寿命延长一倍。

**进出口** 日用机械产品出口始于五十年代中期，三十年来出口数量不断扩大，特别是党的十一届三中全会以来，实行对外开放政策，出口有了新的发展。1982年出口自行车109万辆，缝纫机54.7万架，手表129万只，钟663.5万只，行销到100多个国家和地区。1982年全行业共换取外汇1.56亿美元，较1978年的0.46亿美元增长2.4倍，1983年换汇约为1.61亿美元。

**质量与质量管理** 近几年来，企业普遍推行了全面质量管理，一般都建立与健全了三级质量管理机构：厂部设技术检验科，车间有质量管理组，班组开展QC活动。并制订了质量改进措施，组织技术攻关，形成质量保证体系。1979年至1983年，有8个产品（其中1983年2个）荣获国家银质奖，即天津自行车厂生产的飞鸽牌PA22型自行车，上海自行车厂生产的永久牌PA13型自行车，上海自行车三厂生产的凤凰牌PA18型自行车，上海缝纫机二厂生产的蝴蝶牌JA1－1型缝纫机，陕西缝纫机厂生产的标准牌GN1－1型工业用三线包缝机，山东烟台木钟厂生产的北极星牌15天报时木钟，天津钟表厂生产的金鸡牌闹钟，上海中国钟厂生产的三五牌15天报时摆钟。此外，还有38个产品被评为全国轻工业优质产品。

**销售** 过去很长一段时期，自行车、缝纫机、手表等日用机械产品产不足销，市场供应较紧。随着生产的迅速发展，社会拥有量逐年增多。到1983年底，自行车社会拥有量达15840万辆（平均每百人拥有15.4辆），缝纫机社会拥有量达7675万架（平均每百人拥有7.5架），手表社会拥有量达22855万只（平均每百人拥有22.2只），分别较1978年增

长1.1倍、1.2倍和1.7倍。由于社会拥有量大增,近一,二年市场需求量的增长速度减慢。1983年销售收入为76.8亿元，较1982年增长1%。其中自行车41.8亿元,较1982年增长12.5%；缝纫机销售收入15.1亿元,手表销售收入19.9亿元,分别较1982年下降11.3%和8.8%。现在销售者对日用机械产品的质量和花色品种的选择性越来越强，优质名牌产品畅销，一般牌号产品平销，杂牌产品滞销。

**利润** 日用机械行业的产值利润率较高，为国家担负着积累资金的任务。从1979年到1983年，全行业共实现利润66.5亿元，为同期国家投资、银行贷款和企业自筹资金总和的3.8倍，投资回收较快。

**技术经济指标** 劳动生产率：1983年行业全员劳动生产率为15.558元/人；工人实物劳动生产率：自行车为253辆/人，缝纫机为143架/人，手表为602只/人。资金利润率：1983年行业百元资金提供利润27.4元：自行车为26元，缝纫机23.5元，手表31.6元。

## [产品生产技术状况]

### 自行车

**生产概况** 我国自行车行业，解放前仅有天津、上海、沈阳三家自行车厂，从业人员1500余人。解放后，我国自行车行业从小到大，由零到整迅速发展壮大，目前基本上形成了独立完整的制造体系。现在，国家定点整车厂五十七个，其中，重点企业有上海自行车一厂，上海自行车三厂，天津自行车厂，天津自行车二厂，青岛自行车厂，广州自行车厂，沈阳自行车厂和无锡自行车厂。自1979年以来，我国自行车产量一直居世界第一位。三十五年来，累计生产自行车1.66亿辆，为国家积累资金近100亿元，相当于目前全行业固定资产原值的6.7倍。生产水平不断提高，机械化、自动化水平由解放初的30%提高到现在的80%以上。1983年有19项新工艺、新技术、新材料获轻工部科技成果奖，有的已应用于生产。当前存在主要问题是：产品品种规格少，计划外厂点过多，杂牌自行车滞销积压。各厂之间的生产技术和经营管理水平、经济效益相差悬殊。全员劳动生产率，最高的达41928元/人·年，最低的仅6029元/人·年。最好的企业实现利润8244万元，最差的企业亏损842万元。

**产量** 1983年全国共生产自行车2758.2万辆，较1982年增长14%。其中，普通车604.2万辆、载重车1557.8万辆，轻便车580.3万辆，运动车1.6万辆，轻便摩托车3.8万辆，小轮车10.5万辆。在总产量中，轻工系统2466.5万辆，占89.4%；机械工业部和国防工业等其它系统291.7万辆,占10.4%。上述八个重点厂，1983年生产自行车总计为1401.8万辆，占全国总产量的50.8%。

**品种发展** 现有普通车、载重车、轻便车、运动车、比赛车、小轮车及轻便摩托车等七大类，一百二十多个花色品种，其中农用载重车占56.5%；城镇用车占38.4%；出口自行车占5%；轻便摩托车占自行车总产量的0.13%。1983年，试制出了赶超国际先进水平的QE、QF600型、700型及BMX等新型轻便摩托车产品，并继续进行提高性能，减少油耗、降低噪音的改进工作。在品种发展上，今后要向高、中、低多档次结构发展，保持农用载重车、普通车的适当比例，增加轻量车、多速车、运动车、比赛车的数量，发展旅游车、越野车等车型，扩展车轮直径和车架高度的规格系列。

### 缝纫机

**生产概况** 我国的缝纫机行业始于1905年，至今已有七十九年的历史，建国以来缝纫机的生产发展速度很快，1952年产量为6.6万架，1982年达1286万架，30年增长了193倍，现在我国的缝纫机产量已居世界首位。目前，我国定点生产缝纫机整机厂有63家(工业缝纫机厂14家)，零部件厂100多家，其中重点整机企业有上海缝纫机一厂、上海缝纫机二厂、上海缝纫机三厂、陕西缝纫机厂、广州缝纫机厂、北京缝纫机厂和天津缝纫机厂。多年来，缝纫机的生产技术不断革新，1983年有14项新工艺、新技术、新材料获轻工业部科技成果奖。当前生产中的主要问题是，产品品种少，系列化水平低；重点厂的设备陈旧；各厂之间的质量和经济效益相差悬殊；家用缝纫机的市场供应渐趋缓和，名牌产品仍然紧俏，杂牌产品滞销积压。

**产量** 1983年，全国共生产缝纫机1087.1万架，比上年降低15.5%，在总产量中轻工系统占92.8%，机械及其它系统占7.2% 上述七个重点厂，1983年生产缝纫机总计为617.6万架，占全国总产量的56.8%。

**品种发展** 我国缝纫机现有220余种，其中的平缝、包缝、绷缝、钉扣、锁眼、封包、皮革、蓬帆等大类有120余种；家庭用的JA、JB、JH型有91种；服务业用的FA、FB型六种。1983年增加了6个新品种。随着人民生活水平的不断提高，对成衣、鞋帽的需求将大幅度增长，这就必然会增加对工业缝纫机，特别是高速、专用缝纫机的需要量。因此将逐步扩大工业缝纫机的品种、规格和数量。家用缝纫机重点改进外观造型，扩大彩色涂装，增加台板式样，同时发展轻合金和铸铁机壳电动多能机，以适应国内外市场需要。

### 钟表

**生产概况** 制钟行业：我国的制钟行业始于1915年，但真正得到发展是在解放以后。目前全国定点钟厂64个，分布在22个省、市、自治区。产量

居世界第四位（仅次于日本、西德、苏联）。其中年产50万只摆钟以上的有上海中国钟厂、烟台木钟厂、沈阳钟厂、长春钟厂等四个厂；年产100万只闹钟以上的有上海钟厂、天津钟表厂等八个厂。从原材料、元配件到主机，我国已形成了一个比较完整的机械钟制造体系。目前，全国时钟的社会保有量为1.23亿只，平均每百户有53.7只钟。当前的主要问题是产品品种少，特别是石英电子钟刚刚开始生产；外观粗糙，款式花色少而变化慢；由于品种、外观等原因，目前已出现产大于销的局面。

手表行业：自1955年开始试制，1958年正式生产。目前，全国定点表厂38个，分布在全国21个省、市、自治区。产量居世界第四位（仅次于日本、瑞士、苏联）。现已形成上海、江苏、天津、辽宁、山东、北京、陕西、重庆、广东等九大重点产区，产量占全国的88%。我国的机械手表从原材料，元配件到主机已基本形成了一个比较完整的制造体系。当前主要问题是产品品种单调，未形成系列产品，石英电子表所占比例还很小；外观粗糙，款式花色少，缺乏吸引力；石英电子表所需关键元器件如集成电路等尚要进口。

**产量** 1983年产钟1492万只，比1982年下降34.5%，其中，闹钟802.8万只，摆钟602.8万只，晶体管钟51万只，石英电子钟31万只。

1983年产表3478万只，比1982年增加5%，其中，日历及自动日历表446万只，女表401万只，石英电子表46万只。

**品种发展** 钟表行业在产量迅速增长的同时，品种也在不断扩大。

钟的品种现有26类77种，除了传统的机械摆钟、机械闹钟外，还有日历钟、晶体管钟、电钟等，1980年开始生产石英钟，此外，还为国防、体育及其它工业配套生产了航空钟、航海钟、汽车钟、天文摆钟、周波钟、地震钟、石油测井钟、热工机械钟、作息钟、音叉音片钟、塔钟、子母钟、大型体育用钟等。1983年又增加了落地钟、指针式石英汽车钟、世界时石英钟、扭摆式石英钟、洗衣机定时器等新品种。上海电钟厂为第五届全运会生产的"满天星"式大型电子计时、计分牌，高8.3米，宽23米，采用了微处理机及摄像、录像等技术，达到了国际先进水平。

表的品种现有11类62种。机械表中，除了男式中级表外，还有经济表、怀表、女表、少量带有日历、双历、自动等附加装置的较高档手表和盲人表等，1979年以来研制生产了石英电子表，其中包括指针式单机男、女表，日历男、女表，双历男表和带有闹时等功能的数字显示式石英电子表，此外，还先后生产了航空表、潜水表，以及为人造卫星等配套用的计时装置和体育比赛用的秒表等。1983年又增加了薄型机械女表、薄型石英电子女表、潜水表、石英电子秒表及带有计算器的多功能数字显示式石英电子表等新品种。

我国机械钟表在走时质量方面已达到了国际上同类产品的水平，但档次不全，未形成系列，外观质量差，款式花色少而变化慢。石英电子钟表还处于开发阶段。根据国际钟表工业的发展和国内、外市场的需求，钟表今后主要向石英化、机械钟表的系列化和提高外观质量、增加花色方面发展，同时积极开发技术、工艺相近的门类产品，在进一步满足国内消费者日益提高的需求的同时，努力扩大出口。

〔撰稿人　轻工业部：龚兆荣、周俊全、卢钟玉　审稿人　轻工业部：曹辉〕

# 日用电器

## 〔行业基本情况〕

**行业特点** 日用电器是供家庭及类似条件下使用的电器器具（不包括电子器具），按用途分，日用电器包括：（1）冷冻器具；（2）空气调节器具；（3）清洁卫生器具；（4）电热器具；（5）电动炊具；（6）整容器具；（7）其它日用电器；（8）日用电器零配件等八大类。主要产品现有电冰箱、洗衣机、电风扇、空调器、吸尘器、电熨斗、电饭锅、电灶等。

日用电器是改善人民物质文化生活的重要产品。日用电器行业的发展水平是国家工业水平和人民生活水平提高的重要反映。我国的日用电器行业，对繁荣国民经济和提高人民生活电气化水平起着重要作用，对加速我国物质文明的建设做出了积极的贡献，将是轻工业现代化的战略重点。

**行业的形成与布局** 解放前，我国几乎没有日用电器行业，只有很少量的电风扇、电熨斗生产。解放后，品种和产量逐年有所发展，1954年试制了电冰箱，1962年试制吸尘器，1964年试制单相空调器，1965年试制洗衣机。党的十一届三中全会以来，日用电器生产有了很快的发展，日用电器行业发生了显著的变化。1979年国家经委、国家计委联合决定，日用电器产品由轻工业部归口管理，并将主要产品列入轻工业部部管计划。1981年5月，国务院召开的全国日用机电产品工作会议通过了家用洗衣机和电风扇的规划。1982年，将家用洗衣机产品列为国家计划产品。几年来，经各省市人民政府批准，在轻工系统中逐步建立起日用电器工业公司，初步建成日用电器的生产管理系统。目前，省级公司有：北京、天津、辽宁、黑龙江、上海、浙江、安徽、山东、河南、湖北、湖南、广东、云南、

省辖市的公司有：沈阳、长春、哈尔滨、南京、无锡、苏州、杭州、宁波、合肥、济南、青岛、郑州、武汉、株洲、广州、佛山、江门、湛江、柳州、成都、重庆等。日用电器产地主要集中在广东、上海、浙江、江苏、北京、辽宁、山东、天津等沿海省、市。

**企业数** 1983年，轻工系统拥有日用电器制造企业553个。按主要类别产品分：电冰箱为23家，洗衣机为51家，电风扇为150家，空调器为15家，电热器具为144家，整容器具为16家 按职工总数分：500人以下的为大多数，500～2000人的约50家，2000人以上的3家 按固定资产原值分：100～1000万元以下的为93家，1000～5000万元以下的为4家，其余都为100万元以下的 按企业所属系统分：轻工系统所有日用电器制造企业均属地方企业，大部分为集体所有制企业。

轻工系统的日用电器制造企业大多是专业生产厂，生产规模迅速扩大，现已形成了一批骨干力量。洗衣机年产5万台以上的企业有15家；电冰箱年产1万台以上的企业有4家；电风扇年产5万台以上的企业有20家，华生电扇总厂年产量达到64万台；电熨斗年产50万只的企业有3家，上海电熨斗总厂年产量超过92万只；电饭锅年产10万个以上的企业有3家，广东湛江市日用电器工业公司年产量达120万个。机械工业部系统生产日用电器的企业多为兼业厂，按主要产品类别分：电冰箱为4家，洗衣机为31家，电风扇为64家，电热器具为56家，电气装置件为66家。按职工总数分：500人以下的178家，501～2000人的为62家，2000人以上的为10家。按企业所属系统分：部直属企业3个，其余均为地方企业，还有一部分集体所有制企业。

**从业人员** 1983年，轻工系统日用电器制造企业共拥有职工15.28万人，其中工人11.5万人、工程技术人员3300人。日用电器三大件制造业拥有职工情况为：电冰箱10000余人，洗衣机26000余人，电风扇47000余人。机械工业部系统日用电器制造业拥有职工63000人，其中工程技术人员2500人，占总企业人员4%。按产品类别分：电风扇制造业拥有职工30000余人，洗衣机制造业拥有职工10000余人。

**总产值** 1983年，轻工业系统日用电器企业总产值达到21.2亿元，比1982年增长37.8%，比1978年增长4倍。机械工业部系统日用电器总产值为8亿元。

**投资** 1983年，轻工系统日用电器生产企业固定资产投资完成额共为7933万元，其中基本建设投资4000万元，更新改造措施3933万元。从1981至1983年，轻工系统总投资额为14398万元，其中基本建设投资7282万元。投资主要用于对电冰箱、洗衣机、电风扇制造业进行技术改造。机械工业部系统日用电器制造业，1981年至1983年技术改造总投资为919万元。

**新工艺、新技术、新材料** 全行业开始大量采用工程塑料、表面防护喷塑工艺、电泳涂漆、粉末涂覆、三合一磷化工艺、塑料发泡工艺、塑料板真空成型及钢板、铝板整体拉伸成型工艺，聚四氟乙烯耐高温涂料等。电机定子自动滴漆快速烘干工艺正在推广，微型电子计算机在检测装置方面的应用增多，实现了电冰箱温度和电风扇风量的自动测定。以上新工艺、新技术、新材料的应用，大大提高了产品的质量，取得了较好的技术经济效果。

**科研** 轻工系统现有17个日用电器研究所，拥有职工1154人，其中科研人员310人。1980年轻工业部确定北京日用电器研究所为全国日用电器工业的测试中心站、科技情报站和标准化技术归口单位，该所职工419人，其中科研人员121人，有电子计算机2套、测试仪器和试验设备518台套，已初具规模。机械工业部直属广州日用电器研究所，拥有职工940人，其中科研人员550余人，有电子计算机2套，大型精密测试仪器和试验设备119套。

科研方向是：（1）解决主要日用电器产品的关键工艺技术问题，提高生产技术水平 （2）积极开发适合中国国情的日用电器，加强节能技术的研究 （3）加速专用测试装置的研制，提高检测水平。

到1983年，轻工系统日用电器科技成果有41个项目获得轻工业部科技成果奖。

**进出口** 1982年轻工业系统日用电器出口总值为4799万美元 其中电冰箱158万美元（8507台），电风扇1950万美元（101万台），洗衣机248万美元（40229台），电熨斗239万美元（55万只），电饭锅770万美元（52万个）、电炉101万美元（32万个）。电风扇出口历史悠久，在国际市场上有一定的声誉，它是日用电器的主要出口产品，到1982年电风扇累计出口量为575万台，其中“华生”电扇出口264万台，占出口总数的45.9%。机械工业部系统日用电器出口总值逐年增长，1982年为10326万元，1983年为13557万元。其中电风扇出口量，1982年为39万台，1983年为61万台。

日用电器三大件，1979～1982年累计进口量为：电冰箱18.7万台，洗衣机14万台，电风扇119万台。

1983年日用电器技术引进工作取得了积极的进展。营口洗衣机总厂和日本松下电器公司的技术合作，将于1984年建成年产20万台双桶洗衣机生产线 广州电冰箱厂引进新加坡和日本日立公司两条单班年产5万台生产线，新加坡的一条线已建成投产 已经签订合同的项目还有：北京洗衣机总厂引进日本东芝公司洗衣机技术 武汉洗衣机厂和日本松下电器公司技术合作 北京电冰箱厂引进意大利伊瑞（IRE）公司技术 湖北沙市电冰箱厂和日本松下电器公司技术合作，计划年产5万台。这些项目在1984年均可见效。

**质量与质量管理** 日用电器产品质量已有显著提高，出现了一批用户信得过产品。轻工业系统生产的华生牌、钻石牌400毫米台扇和红心牌电熨斗

获国家银质奖。获轻工业部优质奖的有45种，其中有300毫米台扇4种——华生牌、金龙牌、刺桐牌、五羊牌；400毫米台扇13种——华生牌、菊花牌、长城牌、乘风牌、海鸥牌、庐山牌、晶牌、红山花牌、飞鹿牌、千叶牌、五羊牌、双马牌、三峡牌；400毫米落地扇4种——华生牌、菊花牌、长城牌、海鸥牌；1400毫米吊扇6种——双环牌、华生牌、长城牌、乘风牌、红岩牌、五洲牌、钻石牌；250毫米、300毫米排风扇2种；洗衣机6种——白兰牌、水仙牌、金鱼牌、小鸭牌、海棠牌、君子兰牌；电冰箱3种——雪花牌（150升）、香雪海牌（75升）、三角牌（100升双门）；电饭锅3种——湛江三角牌、广州三角牌、飞鹿牌；电熨斗3种——白鹭牌、晶牌、双环牌；电热毯1种——冬羽牌。获省、市、自治区优质奖的产品更多。

机械工业部系统生产的400毫米钻石牌台扇获国家银质奖。获机械工业部优质奖的各种规格电风扇及电风扇和洗衣机的关键配件共有7项。

电子工业部系统生产的日用电器，获部优质奖的有7种；其中有300毫米、350毫米、400毫米蝙蝠牌电风扇3种；洗衣机3种——涪江牌、蝶花牌、长风牌；空调器1种——伯乐牌。

航空工业部生产的秦岭牌电风扇获部优质奖及陕西省科技成果奖。

为加强日用电器产品质量管理，经国家标准总局同意，1981年正式建立了中国日用电器工业标准化质量检测中心站，1982年成立了天津、上海、浙江、辽宁、黑龙江、吉林、湖北、广西等8个日用电器检测分站，初步形成了日用电器产品质量监督检验网。各检测分站得到了当地经委或标准化管理部门的支持。主要生产企业都建立了全面质量管理体系。1983年，北京电冰箱厂获得了中国质量管理协会的质量管理奖。

**销售**　1983年，轻工系统日用电器销售收入为15.95亿元，1983年比1982年增长26.3%。日用电器市场活跃，产销两旺。

**利润**　1983年轻工系统日用电器生产利润有较大幅度的增长，亏损企业大量减少。1983年利润、税金总额为26225万元，比1982年增长42.55%，利润总额为13786万元，比1982年增长49.65%。1983年亏损企业数为56个，亏损金额为828万元，比1982年降低了43.79%。

在现行的价格和税率下，电冰箱产量过万台，洗衣机产量过5万台，电风扇产量过10万台的生产企业，可有一定的经济效益。

**技术经济指标**　1983年，轻工系统全行业的全员劳动生产率达到14435元/人，比1982年提高了34.6%，其中电冰箱制造业为14627元/人，洗衣机制造业为20321元/人，电风扇制造业为16062元/人；日用电器三大件的最高全员劳动生产率为：北京电冰箱厂39842元/人，杭州洗衣机厂60007元/人，无锡市电扇厂53471元/人。资金利税率达到百元资金提供利润税金27元，比1982年增加了6.85元。

**行业问题与展望**　总的来说，我国日用电器行业的生产技术水平还是比较低的，与世界先进水平相比，有很大的差距。日用电器工业是综合性的、技术密集型的加工工业，具有大生产的特点。当前，我国日用电器行业存在的主要问题，一是生产底子薄，技术落后，日用电器行业不进行大改造就不能适应生产发展的需要；二是由于规划和管理不够，存在盲目发展，布点过多的现象；三是关键配套件技术不过关，影响主机质量，特殊塑料和金属等材料，每年要花大量外汇进口；四是产品水平低，品种少，产品的型式与规格变化不多，品种尚不及国外的四分之一；五是企业素质差，科技力量薄弱；六是售后服务工作跟不上，主要家电产品的易损件和通用件还未实现标准化、通用化，增加了社会维修服务的困难。

我国日用电器行业还是一个新兴的轻工行业，刚刚起步，正处在成长前期，是一个大有发展前途的行业。从1984到1990年，将是日用电器行业发展的关键时期。到1990年，我国日用电器行业要初步形成品种比较齐全，以一部分具有七十年代末、八十年代初国际水平的企业为骨干的大生产体系，为后十年实现家庭电器用品工业现代化、赶超世界先进水平打好基础。

## [产品生产技术状况]

### 电冰箱

**生产概况**　电冰箱在我国已有27年的生产历史，1978年起开始进入家庭，五年中，已从社会集团使用为主，逐渐转到以家庭生活使用为主。以北京市为例，家庭购买占销售量的比例，1980年占17.2%，1981年占64.2%，1982年上升到80%。市场供不应求，已成为大城市市场上紧俏的耐用消费品。1982年电冰箱全国城镇家庭的普及率为0.51%，尚处于萌芽期，现正迅速转向成长初期。1983年全国电冰箱制造企业有45家，轻工系统有23家，轻工系统主要企业有北京、广州、苏州、上海、湖北沙市、浙江嘉兴、天津等7个电冰箱厂。其中1983年电冰箱年产量过万台的有北京电冰箱厂、广州冰箱厂，苏州电冰箱厂、上海电冰箱厂。机械工业部系统的主要企业有宁波冰箱厂、漳州通用电器总厂，崇明电机厂。电子工业部系统主要企业为新联机械厂。

**产量**　1983年全国共生产家用电冰箱18.8万台，比1982年增长88%。其中轻工系统15.8万台。

**品种发展**　电冰箱规格由3个增加到17个，除单门外，还发展了双门双温型电冰箱、吸收式电冰箱。

### 洗衣机

**生产概况**　家用洗衣机生产历史很短，但发展

较快。主要销售对象是城镇家庭，社会集团购买很少。洗衣机进入家庭只有三、四年的历史，但在城镇家庭中普及速度是比较快的，1982年末全国城镇平均普及率为7.67％，东北地区普及率最高，平均达17.46％。洗衣机在农村普及率还比较低，1982年末为0.03％，尚处于萌芽期。全国洗衣机制造企业有140多家，轻工系统有51家，主要企业有北京、天津、长治、营口、长春、哈尔滨、上海、无锡、杭州、合肥、济南、武汉、广州、成都等洗衣机厂。机械工业部系统生产洗衣机的兼业厂共31个，其中年产5万台以上的企业有7个。航空工业部生产洗衣机的兼业企业有3个，年产能力为50万台，电子工业部生产洗衣机的兼业厂有6个，年产能力为10万台。洗衣机年产量达10万台以上的有，武汉洗衣机厂，上海洗衣机总厂，大连洗衣机厂，营口洗衣机总厂，宁波洗衣机厂，广州洗衣机厂，长春洗衣机厂，年产20万台以上的有北京洗衣机厂，杭州洗衣机厂。

**产量**　1983年全国共生产家用洗衣机365.8万台，比1982年增长44.4％。其中轻工系统223.9万台（包括双桶洗衣机14.75万台）。

**品种发展**　家用洗衣机的品种和规格有明显的增加，已上市的有波轮式单桶普通型和半自动型、双桶普通型和半自动型、同心桶半自动及全自动型洗衣机，前开门，上开门滚筒式洗衣机，手摇压力式洗衣机等。正在设计制造的新品种有大波盘波轮式洗衣机，双桶喷淋漂洗洗衣机等。

### 电风扇

**生产概况**　电风扇在我国已有60多年的生产历史，以“华生”电风扇历史为最长。电风扇普遍进入家庭生活已有十多年的历史，全国城镇普及率已达35.24％，广东省普及率为80.08％。全国农村家庭普及率为2.67％，广东农村为21.05％。1980年以前家庭大多是购买台扇，从1981年起家庭购买落地扇数量有了明显的增长。全国电风扇制造企业有200多家，轻工系统有150家，主要企业有上海华生、苏州、无锡、杭州、佛山、武汉、柳州、嘉兴、沈阳、广州五羊、萍乡等电扇厂，重庆电扇工业公司、广东南海二轻机具厂、江门家用电器工业公司、山东龙口家用电器总厂、中山家用电器总厂、福建泉州家用电器总厂等。年产10万台以上的有上海华生电扇总厂、苏州电扇厂、无锡市电扇厂、杭州电扇厂、广东佛山电扇总厂、武汉电扇厂、重庆电扇工业公司、山东龙口家用电器总厂、沈阳电扇总厂、柳州电扇厂、广东南海二轻机具厂、嘉兴电扇厂、江门家用电器工业公司、中山家用电器总厂。机械工业部系统生产电风扇的专业厂、兼业厂总计为64个，其中年产5万台以上的厂有28个。电子工业部系统生产电风扇的兼业厂有6个，年生产能力20万台以上。航空工业部生产电风扇的专业厂有2个。

**产量**　1983年全国生产电风扇1045.7万台，比1982年增长13.8％。其中轻工系统189万台，电子工业部系统26万台

**品种发展**　电风扇新产品、新品种不断涌现。除一般台、吊、壁扇外，出现了豪华型幻觉灯送香台扇，转页式台扇，电子控制电扇，冷风扇，送、吸两用换排气扇等。正在设计制造的还有节能电风扇等。

〔撰稿人　轻工业部：陈祖勋　机械工业部：于仁冲　航空工业部民品办公室〕

# 纺　织　机　械

## ［行业基本情况］

**行业特点**　纺织机械行业是为纺织工业提供技术装备的部门。其产品包括棉纺织机械、毛纺织机械、麻纺织机械、丝纺织机械、针织机械、印染机械、化学纤维机械等。由于纺织机械要适应纺织工业多门类、多工序、多机台、连续生产的要求，它的专业性强，产品品种繁多，面广量大，配套要求高，在机械工业中是一个独具特点的行业。新中国建立以来，随着纺织工业的迅速发展，纺织机械行业也得到了较快的发展，为我国棉、毛、麻、丝的纺织、针织、印染和化纤等行业提供了所需的各种设备，从根本上改变了过去纺织设备依赖进口的局面，实现了基本自给，并已有一定数量的成套设备援外和出口。

**行业的形成与布局**　旧中国纺织机械行业的底子很薄。当时仅有少数机械厂和小型铁工厂，设备简陋，技术落后，以修配为主，并为纺织厂生产一部分维修配件和简单的设备。建国以后，经过各个时期的建设和对老企业的整顿扩建，从修配到制造，从小到大，从简单到复杂，逐步建立起一个比较完整、初具规模的纺织机械工业体系，不仅在数量上保证了纺织工业发展的需要，而且在品种、质量上不断适应纺织工业改变原料结构、产品结构和市场变化的需要，形成了比较齐全的产品系列。到1982年底累计生产纺织机械产品品种2261种，扣除已经陆续淘汰的品种以外，现有各类产品1863种，其中主机产品1603种，辅机产品260种。1983年又完成了新产品设计47项，试制132项，通过鉴定60项。现在，纺织机械行业通过把中央直属企业和地方企业有机地组织起来，统一规划，合理分工，专业生产，全国成套，已形成了主机与辅机、整台设备与配件、制造与维修的纺织机械制造力量。

**企业数** 到1983年底，全行业承担国家计划任务的企业有185个，其中规模比较大的重点企业39个。按隶属关系分，纺织工业部直属企业18个；地方企业166个。按职工总人数分，500人以下的企业74个；500～2000人的企业93个；2001～5000人的企业15个；5000人及以上的企业3个。按固定资产原值分，100万元以下的企业19个；100～1000万元以下的企业133个；1000～5000万元以下的企业29个；5000万元及以上的企业4个。

**从业人员** 全国承担国家计划任务的185个企业，共有职工177189人，其中工程技术人员9805人，占5.53%。18个直属企业共有职工50109人，其中工程技术人员3448人，占6.88%。

**总产值** 1982年完成总产值158225.5万元，比1981年增长13.7%，为历史的最好水平；1983年完成总产值156837万元，比1981年有所降低。从1979～1982年，纺织机械产量每年平均递增14.3%，产值年平均递增19.9%。建国以来，纺织机械行业已为我国纺织工业新厂建设和老厂改造提供设备和备件287万吨，其中包括1950万枚纱锭，62万台织机，89.7亿米能力的印染设备，64万吨化纤抽丝能力设备，70.8万锭的毛纺设备，以及各种麻纺、丝绸、针织等设备。基本上保证了纺织工业发展对设备的需要。

**装备水平** 到1983年底，全行业拥有金属切削机床28800台，其中39个重点纺机厂拥有14800台，18个直属厂拥有8000台。全行业拥有锻压设备4100台，其中重点纺机厂2300台，直属厂1270台。在直属厂的设备中，有进口的金属切削机床753台，进口锻压设备13台。据39个重点企业调查，共拥有铸工机械化造型线43条。在大批量生产的企业中已逐步推广多工位机床和自动生产线，如上海的10个纺机企业，有各种类型的生产自动线18条，多工位高效专用机床271台。但部分设备的役龄长，精度较差。

**新工艺、新技术、新材料** 围绕发展品种、提高质量，节约能源等，采用和推广了先进工艺和技术，如超精研磨，自动校直，化学抛光，超声清洗，等离子喷涂，辉光离子氮化，真空热处理等。纺织机械的基础件锭子、罗拉、皮辊等，由于推广了新工艺、新技术，制造精度和使用性能均有大幅度的提高，细纱机钢令一次性衰退期从4个月提高到6～7个月。近几年新建成20多条加工自动线和电镀、油漆、铸工半自动生产线；多工位半自动专用组合机床、数字显示程序控制冲床和线切割机床也有较大发展。1983年从国外引进了金属针布和罗拉轴承制造技术，使针布和罗拉轴承接近80年代初的国际水平。由于推广红外线技术和陶瓷纤维保温材料，比原工艺节电达20～30%。另外，还从工艺改革着手，对电镀、淬火、油漆使用的氰、苯、铬等进行了治理，以减轻它们的毒害。

**科研** 目前，纺织机械总公司有一个直属的纺织机械设计研究所，还有面向全国的上海、郑州、邵阳等研究所，以及重点企业里的设计研究机构。近三年来共开发新产品200余种。

**进出口** 纺织机械产品从1956年开始成套援外，并从1973年开始成套外贸出口，共向亚、非、拉、欧四大洲的36个国家和地区供应185万锭棉纺设备，88000台织机，1070万米布能力的印染设备和一部分毛麻丝织设备。我国的纺织机械产品，使用性能好，结构简单，耗能少，价格低廉，受到发展中国家的欢迎。1983年向巴基斯坦、尼泊尔成套外贸出口6个项目，共计89600纱锭和一些印染设备，换汇1000余万美元；出口单机1000余台，换汇1000余万美元。1981年以来，从国外引进了金属针布、罗拉轴承、变频器、喷丝板等新技术。

**质量与质量管理** 经过历年来的整顿，质量管理得到加强，产品质量得到提高，有大批产品上升为一等品。在39个重点企业中，品种抽查合格率达到100%，入库主要零件合格率达到97.6%，铸件废品率下降到4.91%。现在，各企业正在积极推行全面质量管理，不断总结经验，完善管理制度，进一步提高产品质量。

**销售** 据全行业的39个重点厂统计，1980年以来的销售总收入277912万元，其中直属企业199199万元。1983年39个重点企业的销售总收入为102007万元，其中直属企业50535万元。

**利润** 据全行业39个重点企业统计，1982年实现利润为27111.4万元，上缴利润22418.6万元，分别比1981年增长30.8%和25.8%。其中18个直属企业，1982年调整后实现利润11012.3万元，上缴利润8833万元，分别比1981年增长25.9%和24.5%。1983年39个重点企业实现利润26965.5万元，上缴利润21224万元，分别为1982年的99.46%和94.67%。其中18个直属企业1983年实现利润10717万元，上缴利润7039万元，分别为1982年的96.94%和79.68%。

**技术经济指标** 纺织机械工业18个直属企业1982年和1983年主要经济指标完成情况如下：

| | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|
| 百元产值利润率（%） | 22 | 20.7 |
| 资金利润率（%）原值 | 16.07 | 13.4 |
| 净值 | 22.68 | 18.99 |
| 可比产品成本降低率（%） | 3.01 | 1.04 |
| 流动资金周转天数（天） | 152 | 171 |
| 全员劳动生产率（元/人） | 10517 | 10363.69 |

## [产品生产技术状况]

### 棉纺织机械

**生产概况** 棉纺织设备从1951年开始成套生产，经过历年的发展，扩大了制造力量，达到每年生产100余万锭成套设备的能力。目前，生产棉纺设备的大中型骨干企业有郑州、青岛、沈阳、天

津、经纬、宜昌、常德、衡阳纺织机械厂和上海的中国纺织机械厂，第一、第二、第三纺织机械厂和专件厂，承担清花机、梳棉机、粗纱机、细纱机、络筒机、织准设备和织机等全程棉纺织设备和专件的制造任务。

**产量** 棉纺织机械发展较早。以细纱机和织布机为例，1950年生产约7000锭细纱机和2800台织布机；1983年生产了123万锭，2973台细纱机，32651台织布机，生产能力增长了100～200多倍。

**品种发展** 从1952年开始，进行了成套棉纺设备的设计和试制，吸取了解放初期设备的长处和国外的先进经验，设计和试制了54型成套棉纺织设备。1964年，设计和试制的65型棉纺设备，是吸取国内技术和当时进口设备的优点，对54型设备进行的一次大的改进。近几年，针对65型设备存在的问题，消化、吸收国内外的先进经验，对全套棉纺设备又经过100多项的系统改进，使新生产的设备在质量、性能、可靠性等方面，均有较大的提高。在此基础上，又试制了一批新型缺门产品，使棉纺设备提高到一个新的水平。

棉织机在解放初借鉴国内已有织机和整经、浆纱设备，进行了生产。从1954年开始，组织研制织造各工序设备和1511、1515织机系列的填平补齐。70年代开始，结合我国国情，成套设计试制织部设备，形成了成套的新机，并对老机进行了改造。为适应纺织厂的需要，新机和改造后的老机同时生产，供使用厂选用。

目前，棉纺织设备共有10大类，650个品种，其中1983年试制鉴定新产品17种，基本上适应纺织纯棉、化纤、中长纤维的要求。

## 麻纺织机械

（1）**黄麻纺织设备** 解放前我国拥有的黄麻纺织设备主要是从英国进口的，共有2.3万枚锭子和900多台布机，产品主要是麻袋。建国初期，组织统一设计、分工制造了第一套黄麻设备，共计1万多锭的翼锭式粗纱机和600多台布机及配套设备。1959年着手调研、选型、设计了全套生产麻袋的纺织设备。1962年完成试制后正式投产。现在我国新建麻袋厂都以该设备装备。1979年鉴定了新型精纺机。1980年，对软麻机、梳麻机、精纺机作了改进。1982年，鉴定了斜纹织机、麻布量验机、植针机和半自动缝边机。目前，承担黄麻的纺部设备、织部设备和辅机的主要生产厂有上海第一、第四纺机厂和邯郸、徐州、泰州、洪泽纺织机械厂。1983年，共生产黄麻细支纱精纺机73台，7300锭；黄麻粗支纱精纺机35台，2800锭；黄麻织机199台；麻布织机305台。现共有黄麻设备38种，其中1983年鉴定了较先进的整经机和麻布织机等3种，还试制了新头道螺杆式并条机和二道三并一的并条机。

（2）**苎麻设备** 苎麻手工纺织技术在我国有着悠久的历史。解放前，苎麻原料大量用来出口，享有盛誉的夏布却是手工织成，虽也有采用机器生产的，但只能少量生产一些苎麻线、绳制品，所用的大都是国外早期制造的、性能低劣的设备。解放后，国家重视发展苎麻纺织工业，经过多年来的努力，逐步形成了我国自己的苎麻生产成套设备。在70年代，以精梳毛纺式苎麻梳理新工艺和设备的试验工作取得成效，7种新的苎麻专用设备已推广应用于生产。生产苎麻设备的主要工厂有青岛、沈阳、天津、郑州、邯郸、常德、宜昌、武汉纺织机械厂，上海第一、二、四纺织机械厂，中国纺织机械厂等。1958年以来，已先后制造出生产规模为11.66万锭的成套设备，共约10300台。

苎麻是一种性能优良的纺织原料，苎麻纺织品又是高档衣着，装饰用品，过去主要畅销国外。近几年来，在国内销售中深受广大消费者的欢迎。随着花色品种日益繁多，各具特色的混纺产品的问世，苎麻原料的合理利用，以及加工深度的提高，对设备提出了进一步要求。1958年，曾组织各方面的力量进行设备选型、定型，自行设计研制了苎麻专用设备14种（不包括脱胶设备），并经过试验选用了纺织行业通用设备28种，合计42种。现除已有的长麻纺外，还有短麻纺、中长纺，并采用了自捻纺、气流纺等新型纺纱技术。原麻脱胶连续化新工艺和新设备的试验研制工作正在加紧进行，织物宽幅化及特殊整理机的品种系列将逐步配齐。

## 针织机械

**生产概况** 我国现代的针织技术是由早期的手工编织演变而来。解放初期，由一些分散落后的针织机械制造企业，制造了比较简单的棉毛机、袜机、台车和横机。1960年起，国家有重点地对针织机械制造厂逐步进行了经济改组、结构改革和组织专业化生产，合并和新建了一批针织机械制造企业。目前，全国有针织机械制造厂和配件厂60多家，其中重点企业4家。主要生产针织机械的骨干企业有上海第七纺织机械厂、常德、宜昌纺织机械厂，广州针织机械厂和杭州棉纺织配件厂，天津第四纺织机械厂和沙洲县针织机械厂等。主要产品有纬编、经编、袜机和横机等四个大类的40多个品种（不包括孳生型式及系列产品），基本上适应了国内针织工业发展的需要，同时还有部分技术水平较好的如提花袜机、绣花袜机、毛巾运动袜机、棉毛机等产品提供出口。

**产量** 1983年全国生产的主要针织设备有提花大圆机52台；汗绒布两用机908台；棉毛机1891台；多三角纬编机42台；经编机231台；电动袜机1922台。

**品种发展** 针织产品在原料品种、产品类别、产品组织结构及产品款式上的改变和发展十分迅速。为适应原料由棉扩大到各种化纤长丝、短纤维和毛麻丝混纺等多样化，针织产品由内衣发展到外衣面料织物、内衣外衣化产品、仿珍贵兽皮等人造毛皮和绒类织物、家用装饰品及工业用品等的多花

色、多品种，针织机械产品也相应地经历了一个由单一品种发展到多品种、多功能的过程。50年代在制造简易针织机的基础上，60年代初开始自行设计制造钩针经编机，同时开始设计制造提花机等新产品。目前，共有针织设备59种，其中1983年试制鉴定11种。

从总体上看，圆纬机、经编机及袜机三类设备，基本上处于国际同类产品60～70年代的水平，而横机的技术水平差距还比较大。今后要在发展品种，补齐缺门，提高转速，提高制造精度，特别是在电子计算机等新技术应用方面作出努力，进一步满足国内外市场的需要。

## 毛纺织机械

**生产概况** 1956年开始了国产第一套毛纺织设备的选型、定型工作。1958年起正式投产国产第一套毛纺织设备。全国生产毛纺织机械的骨干企业有上海第一、二、四纺织机械厂，中国纺织机械厂，郑州、天津、青岛、邯郸、沈阳、咸阳、无锡纺织机械厂等企业。毛纺织机械产品，主要为毛纺织工业提供从羊毛或毛型化纤原料加工成呢绒、绒线、毛毯等织物的精梳毛纺、粗梳毛纺、织准、毛织机等机械设备，目前基本上满足了国内毛纺织厂老厂改造和新建厂的需要。

**产量** 1983年全国共生产精梳毛纺设备、粗梳毛纺设备、织机和织准设备共5957台，23256吨。

**品种发展** 50年代定型的毛纺织设备，由于纺纱质量较好，适应性强，颇受毛纺织厂欢迎。60年代为适应化纤工业的发展，以及纺纱速度的提高，1962年完成了第二套国产精梳毛纺设备的定型和投产。1981年在吸收消化的基础上又完成了第三套国产精梳毛纺设备的选型、定型工作。近年来，纺织机械工业把发展品种，提高质量作为工作重点，先后设计试制了混条机、针梳机、有拈、无拈粗纱机，针圈粗纱机，双联梳毛机等新品种。目前，全国主要毛纺织设备共有100多个品种，其中精梳毛纺设备68种；粗梳毛纺设备12种；毛织设备17种；绒线设备7种。今后在品种发展工作中，对推广电子技术的应用，提高单机自动化水平，加强系列化、通用化程度，提高纺织器材和专配件制造精度，以及改善工作环境，节约能耗等方面要进一步研究、消化、吸收国际先进技术，发展我国毛纺织机械产品。

## 化纤机械

**生产概况** 解放前化学纤维工业在我国几乎是空白，更没有化纤机械制造厂。解放后，逐步发展形成了一个完整的化纤机械制造体系。60年代初，设计制造了粘胶纤维设备，建设了南京、新乡、丹东、上海等一批人造纤维厂。同时还借鉴国外经验，设计制造了熔融纺设备，为一大批锦纶6和涤纶短纤维的小化纤厂提供了设备，为以后设计制造大型熔融纺设备打下了基础。70年代初设计了维纶设备，为新建的9个以电石为原料的维纶厂提供了成套设备。70年代后期又设计试制了腈纶设备，为上海石化总厂腈纶厂提供了成套设备。1973年自行设计制造了年产4000吨的涤纶短纤维成套设备，为建设辽阳石油化纤厂、黑龙江涤纶厂、丹东化纤厂、上海石化总厂涤纶厂等新建厂提供了成套设备。1975年又自行设计试制年产7500吨涤纶短纤维成套设备，装备了天津石油化纤厂、镇江化纤厂、北京化纤厂等新建厂。1976年制造了锦纶66设备，建设了辽阳石油化纤厂和营口化纤厂。为了发展涤纶长丝，又于1974年和1976年分别试制了涤纶长丝的成套设备，并为苏州振亚丝织厂、黑龙江涤纶厂、丹东化纤厂、常州化纤厂等一大批涤纶长丝厂提供了装置。从1981年开始引进了年产15000吨涤纶短纤维成套设备的制造技术，设计、试制了成套抽丝设备，将于1984年提供上海石油化工总厂二期工程和仪征化纤联合公司。

目前，承担化纤机械制造任务的骨干企业有郑州、经纬、沈阳、邯郸、咸阳、邵阳、常州纺织机械厂，上海第二、第四纺织机械厂，上海纺织电器厂，以及河南省纺织机械厂，无锡纺织机械厂等。

**产量** 目前，我国已能自己制造各种成套的化纤机械设备。到1983年底，已为化纤工业提供年产64万吨化纤产品的设备能力；1983年共生产各种化纤机械产品4143台，10798吨。

**品种发展** 化纤机械品种，按生产工艺流程分，有原料部分的溶解、浸渍、萃取、酯化、聚合、回收等设备；有抽丝部分的切片干燥、熔体输送、纺丝等设备；有后加工部分的牵伸、水洗、定型、卷曲、切断、变形、加热、成绞、络筒、打包等设备。按产品分，在长丝中有复丝、变形丝、毛条、牵切丝及工业用丝等；在短丝中有棉型、毛型、中长纤维等。按纤维形成分，除了各种袋数的圆形纤维外还有异形丝和复合丝等。目前，化纤机械的品种主要有：涤纶纤维设备、锦纶6纤维设备、锦纶66纤维设备、粘胶纤维设备、维纶纤维设备、腈纶纤维设备共883种。

## 丝绸机械

**生产概况** 解放前的丝厂、绸厂都是小厂。使用的机器很落后，机械化程度差，劳动强度大，劳动生产率低。解放后，于1956年以配备1000台丝织机规模的杭州丝绸印染联合厂为目标，开始自行设计缫丝和丝织准备机器，1957年以后逐步投产。1961年设计并制造了丝织机及提花装置和多臂装置，从此丝绸设备均立足于国内制造。据1982年统计，我国缫丝机共有1091312绪，丝织机共73?72台(其中有自动丝织机39885台；提花丝织机25201台)这些设备中绝大多数是国产的。生产丝绸设备的主要企业是：咸阳纺织机械厂和浙江、江苏、上海、

山东、四川的一些地方纺织机械厂。

**产量** 1983年共生产丝绸机械6688台,9183吨。其中丝织机3932台。

**品种发展** 70年代至今，丝绸机械开发新产品较多，制造了自动缫丝机，复摇机，分条整经机。1979年鉴定的新型丝织机采用了电子技术，开创了电子技术在丝织机上应用的先例。1981年鉴定了一套新型真丝大卷装络并拈设备，其技术水平已达到了国际上70年代末的水平。1982年后试制了喷水织机、刚性剑杆织机、合纤上浆机和并轴机。现在，丝纺织设备共有50个品种。

### 印染机械

**生产概况** 解放前，在沿海地区有一些小型的印染机械厂，以维修和生产配件为主，少量生产卷染机、烧毛机、平洗机等简单的印染设备。解放后，开始走上自行研究、设计、试制成套设备的道路。50年代初，首先建成了河南郑州纺织机械厂。1956年，上海50多家小型印染机械厂合并组成了上海印染机械厂。1965年和1971年又先后建成了湖北黄石纺织机械厂和湖南邵阳第二纺织机械厂。逐步形成一批全国印染机械骨干企业。同时，在纺织工业集中的地区也先后发展了不少中小型印染机械制造企业。30多年来为全国200多个印染厂和为数众多的棉布染整，针织染整，色织染整，丝绸、毛织物染整，以及床单、手帕、线带等行业提供了种类繁多的印染设备。

**产量** 印染机械品种繁多，按织物划分，有棉织物（包括混纺）、针织物、丝绸、毛织物等；按工艺分，有前处理，印花，后整理等大类，每一大类还包括多种工序，如前处理中就有烧毛、退浆、煮炼、漂白、丝光等工序；按加工对象的宽度分，有1200、1600、1800以至2800毫米的多种门幅系列。近几年来，印染机械的制造质量和数量进入了一个新的阶段。1983年全国生产前处理设备、印花设备和后处理设备共5078台，32527吨。

**品种发展** 54型成套印染设备是国产第一套自制设备，有71种单元及联合机和单机。1964～1967年和1971～1973年又新设计65型及71型成套印染设备，为我国第二代和第三代成套印染设备；71型是成套援外的印染设备。1973年起，组织了74型印染设备的设计和试制。74型印染设备包括55种联合机、77种通用件及专用单元，其品种适应性广，适合于棉及涤棉织物的印染，车速比71型提高40～60%，传动采用可控硅控制直流电机多单元同步传动，并部分选用了不锈钢材料和自动控制系统。近几年，随着印染工业发展的需要，陆续开发了高效烧毛机，染色用均匀轧车，高效轧水机，平网、圆网印花机，高温长环汽蒸机，防缩整理机等新产品，促进了印染产品一等品率的提高和缩水率的稳定。目前，共有印染设备564种，其中1983年试制鉴定的新产品16种。今后，要加强对某些缺门产品，如轧光、磨压、剪毛等产品的攻关试制，以满足国内外印染工业发展的需要。

〔撰稿人 中国纺织机械工业总公司：毛毓琴、陈希琛、姚方舟、崔明国 审稿人 中国纺织机械工业总公司：凌宝银、王乐山〕

# 印刷机械

## [行业基本情况]

**行业特点** 印刷机械行业的产品范围主要包括制版设备、印刷机、装订机械等。印刷机械的应用范围广泛，除报纸和各种书刊的印刷外，与人们日常生活密切相关的商品包装、装璜、信用证卷、文化用品以及金属、玻璃、陶瓷、建筑装饰、印刷线路等的印刷，都要使用印刷机械。目前，我国印刷机械行业已发展了产品近380个品种，为出版印刷业提供了大量的技术装备，对改变我国印刷技术落后面貌，加速我国印刷工业现代化的步伐，创造了必要的条件。

**行业的形成与布局** 解放前，我国只能从事印刷机械的修理和仿制手摆铅印机、圆盘机、手摆打样机等结构简单的机器。这些工厂大多集中于上海市，生产能力低，形不成行业。解放后逐步由修理转向制造。在国民经济恢复时期成立了国营上海人民铁工厂，后该厂与公私合营的中钢二厂合并，定名为上海人民机器厂，生产报版轮转印刷机及附属设备。第一个五年计划期间建立了规模较大的北京人民机器厂，开始生产全张二回转平台印刷机。1963年，经过初步调整改组形成了13个印刷机械专业制造厂。到1966年，由13个厂发展到30个印刷机器厂；60年代末到70年代初，国家投资兴建了湖南印刷机器厂、陕西印刷机器厂等两个大型印刷机械专业制造厂，和扩建了8个中型印刷机器厂，印刷机械行业的生产技术水平大大提高。1983年，机械工业部系统有印刷机器厂50个，分布在全国二十多个省、市、自治区，形成了一个具有一定生产规模、生产门类较齐全的印刷机械制造体系。现在除电子制版设备，如电子分色机、多色轮转胶印机尚未能生产外，可自行设计制造大、中、小型印刷机械，以满足一般书刊、商标和报纸印刷的要求。

**企业数** 1983年，机械工业部系统有县以上的印刷机械厂50个，其中包括兼业厂和配套厂各2个。按主要产品类别分，制版设备制造厂16个，印刷机械制造厂17个，装订机械厂13个，其它产品制造厂4个；按职工总数分，兼业厂和配套厂不计在

内，500人以下的厂有22个，501～2000人的厂17个，2001～5000人的厂7个；按固定资产原值分，100万元以下的厂6个，100～1000万元以下的34个，1000～5000万元的6个。这些制造厂均为地方企业。

**从业人员** 1983年机械工业部系统的印刷机械行业拥有职工39335人，其中工程技术人员2133人，工人28304人。

**总产值** 1983年印刷机械行业总产值为23856万元，净产值为10414万元，分别比1982年增长12.6%和16.9%。1983年印机总产量为31493台，37889.7吨，比去年增长17%。

**投资** 1983年国家用于印刷机械行业的投资为1296万元，其中基本建设投资10万元，技措费用1286万元。

**装备水平** 印刷机械行业尽管装备水平较差，但已具有一定生产规模，拥有金属切削机床2285台，锻压设备120台。主要制造厂拥有一批镗铣床、磨齿机、凸轮加工专用机床、大型磨床、齿轮综合检查仪等关键生产设备。

**新工艺、新技术、新材料** 各企业根据自己生产特点，随着印刷机械产品品种和关键件的不断试验研究和试制，对旧的工艺方法、工艺流程、工艺装备等方面进行了一系列改革，取得了一定的成果。如采用浮动镗刀加工精密孔，保证了加工精度和光洁度；用喷吸钻加工辊筒深孔，加工精度达到了设计要求；又如采用新工艺加工齿轮，使五级精度齿轮齿形和齿圈径向跳动合格率由原来的75%提高到97%。改进工艺和工艺装备以后，加工主墙板主孔的合格率从60%提高到90%；

**科研** 全行业有印刷机械研究所3个，其中机械工业部直属研究所1个，厂属研究所2个。机械工业部北京印刷机械研究所是全国印刷机械的综合性科研机构，现有职工153人，将成为我国现代化的印刷机械科研、测试与技术开发中心。近年来完成一批科研成果，如汉字自动照相排字机，液体感光树脂版设备，胶印机振动分析，多色套印技术，纸带张力控制系统，照相排版系统、苯胺印刷机、过胶复膜机等。到1983年底，有5项科技成果获机械部和文化部科技成果奖。

**进出口** 印刷机械产品进口，据不完全统计，已进口电子分色机98台、平版胶印打样机40台左右，胶印机也为数不少。

引进技术，主要有半自动照相排字机设计制造技术、电子分色机制造技术、制版照相机设计制造技术、奥瑞斯9000—40单色、双色、四色胶印机设计制造技术、卷筒纸给纸机及张力控制系统、商用印刷标签设计制造技术、胶印打样机设计制造技术、气泵制造技术等。

1983年出口印刷机械3284台，分别出口到美、英、联邦德国，以及亚、非、拉等26个国家和地区。

**质量与质量管理** 印刷机械行业通过企业整顿，开展了全面质量管理，建立了从产品设计、原材料进厂、下料、加工、装配、包装、发送到为用户服务、质量反馈信息等一系列标准和制度，从而产品质量得到了保证。产品项次合格率普遍稳定在96%以上。近年来该行业有14种产品获部优质（质量信得过）产品称号。J2108型对开单色胶印机获国家金质奖，LP1101型平张纸单面轮转印刷机和QZH1—1A型切纸机、TD101铁丝订书机等产品获国家银质奖。

**销售** 1983年印刷机械销售量为24668台，22024.5万元。

**利润** 近年来企业经济效益有所提高，1983年机械工业部系统印刷机械行业实现利润5013.26万元，比1982年增加41.4%。

**技术经济指标** 1983年，全行业劳动生产率为7111元/人，资金利润率为14.7%。

## ［产品生产技术状况］

### 制版设备

**生产概况** 50年代初只能生产木制简易式制版照相机，到60年代中期开始制造铁制简易式制版照相机，70年代初试制成对开自动对焦照相机，随即批量生产。至1983年全行业共有16个制版设备专业制造厂，其中主要有咸阳铸字机械厂、重庆印刷机械厂、上海印刷机器厂、营口印刷设备厂、上海第二印刷机械厂等。生产的产品主要有制版照相机、立式分色放大机、手动照相排字机、自动铸字机、晒版机、烘版机、显影机、树脂版制版机、压纸型机、磨版机、铸版机、铅版加工机械、铅版和铜锌版打样机、平版胶印打样机等。

**品种发展** 目前我国制版设备品种有153种。1983年试制网点密度计、反射密度计等2种新产品。目前存在的问题是，品种少，如自动照相排字机、电子分色机、程控的照相机等先进产品还是空白。今后拟发展半电子式自动照相排字机、程控自动照相机、性能优越的电子分色机等。

### 印刷机

**生产概况** 我国从1949年生产凸版轮转机、凸版平台印刷机、胶印机等，至今已有34年的历史。至1983年，全国共有大、中、小型印刷机制造企业17个，其中大型企业有北京人民机器厂、上海人民机器厂、湖南印刷机器厂、陕西印刷机器厂等。生产的印刷机类型有平压机、凸版平台印刷机、凸版轮转印刷机、凹印机、平版纸胶印机、轮转胶印机、金属版平版胶印机等。生产的主要问题是，工艺装备比较落后，测试手段不完善。

**品种发展** 目前我国印刷机品种共有76种，1983年试制新产品8种。主要有对开单色胶印机，

对开双色胶印机、全张多色胶印机、报纸轮转胶印机、书版轮转胶印机等。

今后要大力发展高效能印刷机，如平张纸全张双面单色胶印机、卷筒纸报版轮转胶印机、卷筒纸书版轮转胶印机、薄凸版轮转印刷机、卷筒纸苯胺印刷机、程控单张纸多色胶印机等。并对现有的部分产品在结构上进行较大的改进提高，使其达到先进水平。

### 装订机械

**生产概况** 从50年代开始，陆续生产各种单机，至1983年共有装订机械企业13个，主要有长春印刷机械厂、上海订书机械厂、上海切纸机械厂等。70年代中期，装订任务增多，印装不平衡的矛盾更加突出，装订机械由单机向联动化过渡，如上海订书机械厂生产了骑马联动订书机，试制成功了精装书籍装订联动线；宜宾印刷机械厂试制成功双订配页机，商丘印刷机械厂试制成功无线热熔胶联动机和订、包联动机，长春印刷机械厂试制成平装包、烫、切联动机等。这些产品的生产提高了装订效率。但目前生产上单机多，联动化少的局面还没有根本改变。效率低，部分产品性能和质量尚不稳定。

**品种发展** 目前我国装订机械生产的品种共有151种。今后在品种发展上要提高产品水平，发展骑马订联动线，精装书籍装订自动线、平装书籍联动线、程控自动切纸机等。同时提供高效率的折页、订本、包装、裁切等单机及各种传送装置。并对现有的部分产品在结构上进行改进提高，使其达到先进水平。

［撰稿人 机械工业部系统：宋继程、董声高、吉喆、张桢 审稿人 陈幼军、李国良］

# 包 装 机 械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 包装是商品进入流通领域的必备条件，能够起到保护、美化、宣传商品和便于储运及销售的作用。包装机械则是实现现代化包装工艺所必须的技术装备。目前，机械工业部中国包装和食品机械公司将包装机械分为直接包装机械和间接包装机械两大类。直接包装机械产品包括液体灌装机械、充填机械、真空包装机械、容器成型包装机械、收缩包装机械、制盖机械、封口机械、贴标机械、裹包机械、捆扎机械等；间接包装机械产品包括：包装材料机械、包装容器机械以及其他包装机械。长期以来，包装工业在我国国民经济中是个薄弱环节，由于包装工业不发达，技术落后，带来了不应有的巨大损失，据有关部门调查和统计，每年损失不下百亿元。因此，努力发展包装机械工业，实现包装现代化，不断提高经济效益，满足人民需要已成为刻不容缓的任务。

**行业的形成与布局** 长期以来，我国没有形成独立的包装机械工业。包装机械的品种和产量也很少，仅有的一些包装机械，均附属于所在的部门产品之内。轻工业部系统生产包装机械较早，从1956年上海烟草工业机械厂生产卷烟小包机开始，逐步发展了轻工业使用的、具有包装性质的专用机械，如卷烟行业中的包装设备、火柴行业的糊盒、理盒、装盒设备，罐头行业的空罐、实罐设备，牙膏行业的制管、充填设备，酿酒、饮料行业的灌装设备，生产玻璃、塑料容器的设备，以及生产纸板、塑料薄膜等包装材料的设备等。商业部系统在50年代也开始生产一些包装机械，主要用于农副土特产品收购方面各类轻泡物资打包、食品包装和分装以及少量废旧物资打包，大批生产的是绞车式棉花打包机。70年代，饲草、烟叶、黄麻等轻泡物资打包机的生产已逐步遍及全国。近几年来，包装机械行业作为一个新兴的行业独立出来，并得到迅速发展。1980年成立中国包装技术协会，1981年4月在中国包装技术协会下成立了包装机械委员会，从而推动了这个行业的发展。目前，从事包装机械生产的部门很多，主要的有机械工业部、轻工业部、商业部等。机械工业部于1982年6月经国家经委批准，组建了中国包装和食品机械公司，负责包装机械行业的工作。该公司成立后，对机械工业部内的包装机械厂和研究所进行了规划安排，同时又调整了一批企业、科研单位为包装机械归口厂、归口所，充实和加强了生产和科研力量，为包装机械行业的发展和技术水平的提高，打下了初步的基础。目前，机械工业部系统的包装机械工业在全国来说是比较集中的。据统计，机械工业部系统从事包装机械生产的企业数约占全国包装企业数的40%以上，产量、产值均占相当的比重。现在全国大多数省、市、自治区都有机械工业部系统从事包装机械生产的企业，其中生产包装机械企业比较集中的是沿海几个省、市。轻工业部系统的轻工机械中带有包装性质的设备有300多个品种，年产量约2万多吨。近几年来，轻工业部系统还发展了裹包、装盒、装袋、装箱、卸箱、捆扎、包装装璜等用途的设备。近几年来，商业部系统冷饮制品包装机械、饼干包装机械、糖果包装机械及食品真空充气小包装机等，都有新的发展和不同程度的提高。

**企业数** 到1983年底，机械工业部系统共有县以上包装机械制造企业80个（无部直属企业）。按主要产品类别分，直接包装机械制造企业54个，间接包装机械制造企业28个。按职工总数分，500人

以下的厂35个，501～2000人的厂42个，2001～5000人的厂3个。商业部系统包装机械制造企业约有30个，其中，各种轻泡物资打包机械制造企业约19个，废旧物资打包机械制造企业6个，粉剂、颗粒包装机械制造企业各1个，真空充气包装制造企业1个，其他包装机械制造企业2个，企业规模都比较小，而且大部分是兼营企业；轻工业部从事包装机械生产的企业有12个。

**从业人员**　目前，机械工业部从事包装机械生产的职工约13500人，其中工程技术人员有1051人。

**总产值**　1983年包装机械总产值，机械工业部系统为7246万元，商业部系统约为3000万元。

**新工艺、新技术、新材料**　近几年来，机械工业部系统的包装机械企业、科研单位，十分重视学习和掌握先进技术。目前，已在不少研制产品中采用新技术、新工艺。如，上海研制的金属两片罐生产线成套设备是我国自行设计的，目前已出样机，效率每分钟70个，初步核算，空罐单件成本低于进口价格，1984年可望联线试车。该生产线正式投产后，将为我国增添新型的包装容器机械，同时又可为国家节约大量外汇。又如：在金属三片罐生产线的研制中，采用了高频电阻焊新技术，完成后将代替我国现用的、国外已逐步淘汰的锡焊三片罐的生产工艺。

商业部系统生产的包装机械正逐步用液压传动代替机械传动。新型的食品包装机械，如真空充气包装机、颗粒包装机，随着食品工业的发展，现已在上海、北京试制成功，并正式投入小批量生产，经分装后的小包装食品，深受广大消费者的欢迎。

**科研**　目前，机械工业部系统从事包装机械的科研单位共12个，其中归口所1个，定点所11个，科研人员约400人。这些科研单位基本是近几年在各地综合性科研所中发展起来的，一般是在所内新设置一个包装机械研究室。现在还未形成适应包装机械工业发展需要的科研体系。机械工业部合肥通用机械研究所包装机械研究室是该部包装机械的主导科研机构。正在开展的科研项目有：软包装材料复合薄膜机组、饼干自动整理包装机等。

**质量与质量管理**　包装机械工业的基础比较薄弱，目前尚未制定出包装机械的国家标准，包装机械产品质量管理也还处于开始打基础的阶段。近几年，经过企业整顿，包装机械产品质量有所提高。在1983年中国包装技术协会组织的全国优秀包装产品评比中，共有16种包装机械产品获全国优秀包装产品奖。其中，机械工业部系统8项，轻工业部系统4项，商业部系统1项。

**利润**　1983年，机械工业部系统实现利润1220万元。

**技术经济指标**　1983年，从事包装机械生产企业的全员劳动生产率，机械工业部系统为5354元/人·年。

## [产品生产技术状况]

### 直接包装机械

**生产概况**　1980年以前，只有轻工业部、商业部、机械工业部等生产少量的直接包装机械。如，机械工业部合肥通用机械研究所曾在70年代初为原北京东方红炼油厂、胜利化工厂研制了大型全自动顺丁橡胶包装自动线。近几年来，随着我国经济的发展和外贸的需要，直接包装机械有了较快的发展。机械工业部系统直接包装机械生产企业，1982年只有10个；1983年有54个，其中，生产液体灌装设备的企业13个，生产真空包装机械的企业8个，生产充填机械的企业2个，生产容器成型包装机械的企业7个，生产封口机械的企业8个，生产裹包机械的企业4个，生产捆扎机械的企业7个，生产打包机械的企业8个。有代表性的企业，如桂林包装机械厂，自1979年开始研制、生产包装机械后，发展很快，在四年多的时间里，研制成功了10种直接包装机械产品。近年来，除原有的轻工业部、机械工业部、商业部大力发展包装机械外，一些军工企业也开始生产包装机械。如，航空工业部伟建机器厂于1979年开始试制废旧物资打包机械，1981年5月试制成功的象牌系列液压打包机通过鉴定，并投入使用，可供烟草、棉花、稻草、废品等打包或压块用。

**产量**　1983年机械工业部系统共生产直接包装机械4600台，其中，液体灌装机械1109台、充填机械12台，真空包装机械278台，容器成型包装机械175台，制盖机械273台，封口机械691台，贴标机械48台，裹包机械184台，捆扎机械1549台，打包机械221台，收缩包装机械4台，自动称量机械56台。商业部系统的包装机械制造，由于厂小、品种繁杂、批量小，产量较低，1983年，共生产各种包装机械1600余台，其中，各种打包机608台，真空充气包装机100台，粉剂包装机100台，废金属压块机43台，糖果包装机225台

**品种发展**　到1983年，机械工业部生产直接包装机械109种，正在研制的有36种。

### 间接包装机械

**生产概况**　随着我国包装工业的发展，机械工业部系统包装容器机械和包装材料机械的生产，近几年发展较快，现在已具有一定的规模。到1983年底，机械工业部系统有间接包装机械制造企业28个，其中，包装容器机械制造企业14个，包装材料机械制造企业11个，其他包装机械制造企业3个。包装容器机械主要产品有：全开、半开纸盒成型机，行列式制瓶机，瓦楞纸箱设备，水泥纸袋制袋机等；包装材料机械主要产品有：玻璃纸成型机、

热塑复合机，全自动可发性聚苯乙烯泡沫塑料成型机，塑料编织袋圆织机，钙塑瓦楞板成型机，瓦楞纸板生产机组等。

**产量** 1983年机械工业部系统间接包装机械总产量为1830台，其中，包装容器机械1458台，包装材料机械253台（套），其他包装机械119台。

**品种发展** 到1983年底，机械工业部系统生产的包装容器机械约有64个品种，包装材料机械32个品种。正在研制的包装容器机械有11个品种，包装材料机械3个品种。这些新发展的产品投产后，将为我国包装工业提供新型的包装容器机械和包装材料机械。

［撰稿人 机械工业部中国包装和食品机械公司：张晓光、刘焕达 商业部：夏美云 轻工业部：蒋肇庚 审稿人 机械工业部中国包装和食品机械公司：叶同仁、梁照明 商业部：周宗阳 轻工业部：廉居科］

# 建筑工程机械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 建筑工程机械行业包括的主要产品类别有：挖掘机械、铲土运输机械、工程起重机械、压实机械、桩工机械、钢筋混凝土机械、路面机械，凿岩机械、风动工具、建筑装修机械、军用工程机械和城建机械等。历年来，建筑工程机械制造部门为农业、林业、煤炭、冶金、铁道、交通、水电、轻工、建筑以及国防等部门提供了大量的技术装备，对加快工程建设速度，保证工程质量，降低施工成本，减轻繁重的体力劳动和提高经济效益起了重要作用。据统计，一台斗容量为1立方米的单斗挖掘机，每班生产能力相当于300～400个人一天的工作量；建设一座年产100万吨的钢厂，采用机械化施工，只需要两年半时间；一般大板住宅建筑，平均每平方米只要8.2个工时。目前，建筑工程机械的发展水平及其社会保有量，已成为评价一个国家经济进步程度的重要指标。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有专业的建筑工程机械制造厂，只有几个小型修理厂。50年代，基本建设蓬勃开展，促进了建筑工程机械的发展。国家先后改建和新建了一些专业厂，陆续试制生产出混凝土搅拌机、振捣器、0.5和1.0立方米单斗机械式挖掘机、54马力推土机，5吨机械式起重机，75马力链斗式挖沟机、蒸汽压路机、蒸汽打桩机，小型链式柴油打桩机、30公斤重手持式凿岩机等约70个产品品种。到1960年，全国建筑工程机械专业制造厂和兼业厂共有58个，年产量约为2.5万吨。

1961年，原第一机械工业部成立了工程机械局，统一规划和管理建筑工程机械行业，使建筑工程机械行业进入了新的发展阶段。到1966年，建筑工程机械的制造企业发展到103个，年产量达9.86万吨，产品品种发展到158个。

粉碎“四人帮”以后，随着基本建设的发展，特别是城市建设的发展和居民住宅的兴建，对建筑工程机械的需求大大增加。为适应这一发展，1978年，建筑工程机械行业的管理体制发生了变化。由机械工业部（原第一机械工业部）和城乡建设环境保护部（原国家基本建设委员会）分别归口管理建筑工程机械的生产。机械工业部负责管理挖掘机械、铲土运输机械、工程起重机械等3个类别中部分产品以及凿岩机械和风动工具2个类别产品的生产；城乡建设环境保护部负责管理挖掘机械、铲土运输机械，工程起重机械等3个类别中部分产品以及压实机械、桩工机械，钢筋混凝土机械，建筑装修机械和城建机械等5个类别产品的生产。另外，交通部，水利电力部，煤炭工业部，铁道部及其它一些部门也生产一些专用施工机械。与此同时，根据需要有12个省市先后组织成立了地区性工程机械工业公司，这些公司及其主要产品范围是：

北京工程机械工业公司——生产轮胎式起重机、小型挖掘机、自卸车等，包括13个专业厂和一个研究所。

天津工程机械工业公司——生产推土机、平地机，混凝土搅拌机等产品，有10个生产企业和一个研究所，拟进一步扩大到16个企业。

徐州工程机械工业公司——生产汽车式起重机、压路机、风动工具等各类产品和工程机械驱动桥，回转支承装置，液压件及铸钢毛坯，包括11个工厂和一个研究所。

江西矿山工程机械工业公司——生产中小型轮式装载机，凿岩机械、风动工具等产品及驱动桥、货叉和其它辊锻件，有10个企业和一个研究所。

上海冶矿机械工业公司——生产挖掘机、推土机、压路机，打桩机，混凝土机械等各类工程机械。

福建工程机械工业公司——生产大中型轮式装载机，推土机、压路机、叉车等产品和工程机械柴油机。

四川工程矿山机械工业公司——生产汽车式起重机、挖掘机、装载机、推土机等各种产品和工程机械变矩器，变速箱等基础件。

此外，还有山东泰安起重运输机械工业公司，湖南工程机械工业公司，锦州工程机械工业公司，杭州叉车公司等。经过三十多年的发展，我国建筑工程机械已成为具有一定生产规模和技术力量的，门类比较齐全、布局比较合理的行业体系。

**企业数** 截至1983年底，全国共有建筑工程机械制造厂200多个，除极少数是部属企业外，大部分属地方企业。其中机械工业部归口管理的企业52

个，城乡建设环境保护部归口管理的企业103个。

主要企业按产品类别分，挖掘机专业厂和主要兼业厂11个、铲土运输机械厂29个、其中轮式装载机专业厂和主要兼业厂16个、履带推土机专业厂9个、各类工程起重机制造厂47个、压实机械厂11个、桩工机械专业厂7个、钢筋混凝土机械厂40个、叉车及其它工业车辆制造厂25个、凿岩机械与风动工具专业厂27个；此外，还有近几年改建的工程机械回转支承装置制造厂、工程机械驱动桥，变速箱，变矩器，货叉，轮辋、工程机械液压件及附件、工程机械履带总成及驱动轮、导向轮、托轮、支重轮等基础件专业化生产企业和工程机械维修服务企业共10多个。

企业按固定资产原值分，机械工业部系统所属企业中，固定资产原值在100万元以下的企业8个，100～1000万元以下的企业34个，1000～5000万元以下的企业8个，5000万元及以上的企业2个；城乡建设环境保护部系统所属企业中，固定资产原值在100万元以下的企业13个，100～1000万元以下的企业65个，1000～5000万元以下的企业22个，5000万元及以上的企业3个。

企业按职工总数分，机械工业部系统所属企业中，职工总数在500人以下的企业有28个，500～2000人的企业有15个，2001～5000人的企业有9个；城乡建设环境保护部系统所属企业中，职工总数在500人以下的企业有45个，500～2000人的企业有45个，2001～5000人的企业有12个，5000人以上的企业有1个。

**从业人员**　截至1983年底，建筑工程机械行业共有职工170587人，其中工程技术人员9154人，占职工总数的5.4％。机械工业部系统共有职工42945人，其中工程技术人员2513人，工人30059人；城乡建设环境保护部系统共有职工99125人，其中工程技术人员5243人，工人66021人。

**总产值**　1983年，建筑工程机械行业的工业总产值为137745万元，工业净产值47028万元，其中机械工业部系统的工业总产值和工业净产值分别为43835万元和14817万元；城乡建设环境保护部系统的工业总产值和工业净产值分别为77995万元和27736万元。

**投资**　1983年，在建筑工程机械行业中，城乡建设环境保护部系统的基建投资和技措费用总额为20162万元。

**装备水平**　截至1983年，机械工业部系统所属企业拥有金属切削机床6324台，锻压设备595台；城乡建设环境保护部系统所属企业共有金属切削机床12143台，属高大精尖的设备1178台，其中锻压设备1684台，属高大精尖的设备299台；冶炼及热处理设备956台。

近年来，各重点骨干企业逐步建立了一些检验性的试验台架，充实了试验设备和各种检测计量仪表，为贯彻国际标准，提高产品质量创造了条件。但是，目前在许多企业中仍存在设备较陈旧，装备水平需要进一步提高的问题。

**新工艺、新技术、新材料**　近年来，建筑工程机械行业逐步采用和推广了新工艺、新技术和新材料，提高了产品的质量和经济效益。

建筑工程机械的承载结构件，由采用普通结构钢改为采用高强度低合金钢（如16Mn、15MnV、15MnTi、15MnVN等），从而提高了强度，减轻了重量；与工作介质（如土壤，砂石、混凝土、泥浆）直接接触的零部件，也逐渐开始用低合金铸铁、合金铸钢、球墨铸铁代替灰铸铁，从而提高了铸件的强度和耐磨性。

在建筑工程机械的金属结构件的制造工艺中，推广采用了二氧化碳气体保护焊，生产效率比手工焊接提高了1～1.5倍，焊缝熔深比手工焊接的增大1～1.5倍，工件变形小，焊缝质量提高，焊接成本比手工焊接的降低25～35％；此外，每台焊机每年可比手工电弧焊节电6817.4度，由于焊接时烟尘少，还改善了作业环境。

另外，推广硬模铸造工艺，高频炉加热淬火或盐浴炉加热淬火工艺，超硬质合金滚硬面齿轮工艺；采用摆线针轮减速箱，动力换档变速箱，铰接转向机构，动力转向等新结构和采用脱气钢、高淬透性钢等新材料，进一步提高了产品的技术性能。

**科研**　目前，建筑工程机械行业的科研工作由高等院校，专业研究所以及工厂附属研究所三个方面来承担。高等院校侧重于基础理论的研究，专业研究所侧重于应用理论的研究，厂属研究所侧重于新产品的研制。到1983年，建筑工程机械行业拥有7个专业研究所，其中机械工业部系统有4个，它们是：天津工程机械研究所、北京怀来工程机械试验场、天水风动工具研究所、西宁高原工程机械研究所；城乡建设环境保护部系统有3个，它们是：长沙建筑机械研究所、北京建筑机械综合研究室、建筑科学研究院建筑机械化研究所。此外，有近30个建筑工程机械专业厂附设有研究所或研究室；有22所高等院校设置了建筑工程机械系或研究室，除从事教学工作外，还结合生产进行大量的科研工作。上述几个方面组成了建筑工程机械行业的科研力量。

1983年底，天津工程机械研究所、长沙建筑机械研究所，西宁高原工程机械研究所，北京怀来工程机械试验场等4个所科研机构共有职工1481人，其中科研人员728人，占职工总数的49％。

**质量与质量管理**　由于各企业把提高产品质量作为企业的中心工作，产品质量和质量管理受到普遍重视，各种管理制度，方法和措施也不断完善。

例如机械工业部采取了以下措施：

1．参照国际标准和国外先进企业标准，制定产品质量分等规定，作为评价企业在一个时期内产品质量水平的依据。

2．定期组织行业产品质量检查，促进企业产品升级创优。

3．对不同企业生产的同类产品，集中进行500小时工作可靠性对比试验，并把试验结果作为产品评优的主要依据。1983年试验结果表明：推土机无故障时间已达500小时，作业率为97.9%。

4．定期进行用户访问，加快产品质量信息反馈，并建立产品档案。

城乡建设环境保护部系统在推行全面质量管理方法的同时，还建立了PDCA循环的科学程序（即Plan、Do、Check、Action循环，这是全面质量管理中按计划检查和处理质量问题的过程），采用了一系列科学方法，使管理方法逐步实现了科学化、系统化、条理化。

随着管理工作的加强和管理工作水平的提高，建筑工程机械产品的质量也有了较大的提高。机械工业部系统在1979～1982年期间先后有14种主要产品获得部优质产品称号，有3种产品获国家银质奖，1983年又有2种产品获部优质产品称号，有3种产品升级为国家银质奖产品。

**利润**　1983年建筑工程机械行业共实现利润22647万元，其中机械工业部系统和城乡建设环境保护部系统分别实现利润8322万元和12925万元。

**技术经济指标**　1983年机械工业部系统建筑工程机械行业的劳动生产率为10412元/人，资金利润率为15.7%，分别比1982年增加45%和74%。

城乡建设环境保护部归口企业1983年资金利润率为9.2%。

## [产品生产技术状况]

### 挖掘机械

**生产概况**　挖掘机械分周期作业式和连续作业式两大类，包括单斗机械式挖掘机，单斗液压挖掘机，斗轮式和链斗式多斗挖掘机以及挖沟机等品种，是建筑施工、矿山剥离和采掘、道路修筑、水利水电建设、农田基本建设和军事工程等各种土、石方挖掘和装载的主要设备。一般工程60%的土方量、露天矿山80%的剥离量和采掘量要由挖掘机来完成。单斗挖掘机可配正铲、反铲、装载铲、拉铲、抓斗、起重及各种其它的专用工作装置，用途极为广泛。

我国于1952年开始仿制国外的1.0立方米单斗机械式挖掘机，到1965年先后发展了斗容量为0.5、0.6、1.0、2.0立方米的单斗机械式挖掘机，并着手进行小型单斗液压挖掘机的研制。经过测绘仿制和开展液压元件对挖掘机工况适应性等问题的试验研究，1974年，0.6立方米轮胎式和1.0立方米履带式液压挖掘机相继通过国家鉴定。经过几年的发展，挖掘机械产品现已形成系列。此外还相继发展了多斗挖掘机、斗轮挖掘机和挖沟机系列。

目前，全国拥有专业挖掘机、挖沟机制造厂8个，兼业厂6个。其中主要企业有抚顺挖掘机制造厂、杭州重型机械厂、长江挖掘机厂、上海建筑机械厂，贵阳矿山机械厂、合肥矿山机械厂、北京工程挖掘机厂、长春工程机械厂等。

**产量**　1983年挖掘机械的总产量为1550台。其中机械工业部系统1983年的产量为530台，城乡建设环境保护部系统1983年的产量为1020台，其中机械式（包括电动式）挖掘机292台，液压挖掘机728台。

**品种发展**　截至1983年，我国生产的单斗机械式挖掘机系列共有4个品种，11个型号，斗容量分别为0.5、0.6、1.0和2.0立方米，其中1.0和2.0立方米挖掘机有电机和柴油机驱动两种型式。此外，还有斗容量为4、8和12立方米的采矿型挖掘机。我国生产的单斗液压挖掘机系列共有6个产品等级，17个型号，斗容量分别为0.15、0.25、0.4、0.6、1.0、1.6和2.5立方米（其中0.6和1.0立方米的挖掘机均有定量型和变量型），轮胎式挖掘机已有0.4和0.6两个基型。另外还有0.25立方米轮胎式单斗液压挖掘机和近年来引进西德Liebherr公司制造技术生产的1.6立方米的R 942型履带式单斗液压挖掘机，现正进行工业试验。

### 铲土运输机械

铲土运输机械包括装载机、推土机，铲运机、平地机等，是用于铲装、推运或刮平地面物料的机械，它主要是靠机器的牵引力工作，在各种工程的综合机械化施工和各种散状物料的装卸作业中应用极为广泛。

1　轮式装载机

**生产概况**　轮式装载机是通过机器前进后退和工作装置的运动进行铲装、运输和倾卸物料的铲土运输机械。它广泛用于城市建筑、水利工程、道路修筑、矿山和国防等工程。我国于1958年开始发展轮式装载机，先后经历了测绘仿制和自行设计研制阶段，1980年以后已逐步转向独立研究发展，提高水平的阶段。截至1983年，已形成起重量从1～10吨（标准斗容量从0.5～5立方米）的轮式装载机系列。目前全国有5个轮式装载机专业制造厂和10多个兼业厂。主要骨干企业有柳州工程机械制造厂、厦门工程机械厂、成都工程机械厂和宜春工程机械厂等。

**产量**　1983年，我国轮式装载机总产量为2540台，机械工业部系统的产量为1973台，其中柳州工程机械厂产量为600台，厦门工程机械厂为500多台。

**品种发展**　截至1983年我国批量生产的轮式装载机“ZL”系列产品有ZL10、ZL15、ZL20、ZL30、ZL40、ZL50和ZL100共7个产品等级和Z425、Z435等非系列产品。在系列基型上又发展了变型产品，其中包括轮式推土机、40和50型井下矿用装载机以及用于木材搬运等各种专用机具。这些产品按“三化”原则设计，采用国产主要基础零、部件组装（如ZL40和ZL50、ZL30和ZL20均有70%的零部件可彼此通用），采用液力传动、铰

接式车架、动刀转向机构、行星式动力换档变速箱等先进技术和先进结构，使产品的技术性能有了很大的提高。

2　推土机

**生产概况**　推土机有履带式和轮胎式两种，主要用于50～100米的合理运距范围内，对各种土方，石方及其它散状物料进行推运、摊铺作业，兼有推平和压实作用。我国从1958年开始生产80马力以上专用履带底盘的推土机，由测绘仿制发展到自行研究设计，现已形成由60马力～320马力的履带式推土机“T”系列。全国有9个主要专业厂——上海彭浦机器厂、山东推土机总厂、黄河工程机械厂、宣化工程机械厂、天津建筑机械厂、四川建筑机械厂、鞍山红旗拖拉机厂、青海拖拉机厂、沈阳桥梁厂等。轮式装载机制造厂同时也生产各种型号的轮式推土机。

**产量**　1983年，我国推土机的产量为5607台，其中机械工业部系统的产量为5493台。1983年全国共生产100马力以上各种型号的履带式推土机2190多台，比上年增长36.8%，其中180～220马力的170台，320马力的30台。主要企业生产的产品品种和产量如下：上海彭浦机器厂生产120马力履带式推土机200台，320马力30台；山东推土机总厂生产220马力液力传动履带推土机50台；黄河工程机械厂生产180马力推土机40台，220马力机械传动履带推土机30台；宣化工程机械厂生产140马力履带推土机200台；鞍山红旗拖拉机厂生产100，120、150三种马力等级履带推土机共800台；天津建筑机械厂生产100～200马力履带推土机320台。

**品种发展**　截止1983年，我国生产的履带式推土机已有10种规格，发动机功率分别为60、80、100、120、140、160、180、200、220和320马力。分别采用机械传动，机械换档、液力机械传动、动力换档等各种结构型。其中220马力机械传动式和220马力，320马力液力传动式三种按国外制造技术生产的推土机，经全面测试和对比试验鉴定，证明技术性能达到国外同类产品标准。近年来围绕提高产品技术水平开展了行走机构和推土刀片等易损件提高寿命的攻关，取得了可喜的成果。

3　铲运机

**生产概况**　铲运机是周期地分层切削的铲土运输机械。主要用于顺序铲削、装载、运输和铺卸作业，兼有压实和平地功能。我国从50年代末开始发展拖式铲运机，1962年和1966年先后试制了6～8立方米和7～9立方米轮胎自行式铲运机。其中7～9立方米轮胎自行式铲运机于1974年通过国家鉴定，开始批量生产。郑州工程机械厂是轮胎自行式铲运机专业制造厂。此外山东推土机总厂、沈阳矿山机器厂等是生产拖式铲运机和大型自行式铲运机的兼业厂。

**产量**　1983年我国自行式铲运机的产量为152台。其中机械工业部系统的产量为122台，城乡建设环境保护部系统的产量为30台。

**品种发展**　目前国内只生产斗容量为7～9立方米单发动机驱动轮胎自行式铲运机，采用了液力传动等先进技术。但没有转向随动装置，差速器不能自锁，传动效率偏低，振动噪声大、产品质量不够稳定。今后，将通过引进国外制造技术或合作生产，加强试验研究等多种途径，发展品种，逐步形成系列。

4　平地机

**生产概况**　平地机是公路建设及其它大型土、石方工程施工中，进行大面积土地平整工作的铲土运输机械，同时可完成松土挖沟、修整斜坡、推土扫雪等作业。我国从50年代后期开始研制自行式平地机，先后于1963年和1965年研制成功$P_1$—90和$P_2$—160两种机型。1980年改进设计，采用了液力传动技术，$P_2$—160型改为PY160A型。天津工程机械厂是生产自行式平地机的定点企业。

**产量**　从1980年产品定型生产以来，截至1982年城乡建设环境保护部系统共生产PY160A型自行式平地机76台，1983年共生产平地机50台，

**品种发展**　目前，我国只生产PY160A型自行式平地机一个品种，批量也不大。结构上虽也采用了液力传动、全轮液压转向、汽液式轮边制动等技术，但仍为机械换档变速和整体式车架。今后要在大力提高产品质量的同时，扩大批量，重点补齐从60～300马力范围内各种产品等级，形成系列，并采用铰接式车架，动力换档等新结构，提高产品的使用、维修性能。

5　翻斗车

**生产概况**　翻斗车是在施工工地上作为短途水平运输的机械，它广泛用于建筑、交通运输、农田水利，港口码头等场合。

我国的翻斗车生产是从60年代初期仿制国外产品开始的，当时只有西安金属结构厂试制并小批量生产。70年代，随着翻斗车需要量的增加，许多企业转产或兼产翻斗车。目前全国25个省、市、自治区均可自行生产翻斗车。目前我国生产的翻斗车品种有1、1.2、1.5、2吨等4个品种。

**产量**　1982年城乡建设环境保护部系统归口的13个企业共生产翻斗车5807台，1983年增加到8062台，比1982年增加38.8%。

**品种发展**　目前我国生产的翻斗车，如1.5吨和2吨级产品，分别有2种规格2种型号；1.2吨级产品有1种规格1种型号；1吨级产品有3种规格7种型号。

近年来除了对1吨翻斗车在技术上作了许多改进外，西安金属结构厂生产的FC　2型2吨铰接式液压翻斗车，采用四轮驱动，牵引力大，越野性好，并采用全液压转向，操作轻便，转弯半径小，并且可更换工作装置进行铲装作业。

## 工程起重机械

**生产概况**　工程起重机械包括自行式起重机、

塔式起重机、抓斗起重机，管道起重机和卷扬机等品种。

我国从50年代开始研制自行式起重机和塔式起重机。现已生产起重量为3～100吨的汽车起重机系列、8～35吨的轮胎起重机系列、10～300吨的履带起重机系列、起重能力为160吨·米的自升式塔式起重机和1000吨·米级大型塔式起重机。我国生产汽车起重机和轮胎起重机的主要骨干企业有10余家，如长江起重机厂、浦元工程机械厂，徐州重型机械厂，北京工程起重机厂等。生产履带起重机的均为生产挖掘机或推土机等主导产品的兼业厂，如杭州重型机械厂，上海建筑机械厂、上海彭浦机器厂、抚顺挖掘机厂、太原重型机器厂等。生产塔式起重机的企业有31个，其中主要有沈阳建筑机械厂，四川建筑机械厂，北京工程起重机厂，哈尔滨工程机械厂，湖北建筑机械厂等。

**产量** 1983年，工程起重机械的产品产量达6500台，其中汽车起重机2197台，轮胎起重机93台，塔式起重机1179台。1983年，机械工业部系统工程起重机械的产品产量为2055台，其中汽车起重机1888台，轮胎起重机58台，塔式起重机109台；城乡建设环境保护部系统生产工程起重机械4003台，其中塔式起重机593台，建筑卷扬机3036台。

1983年，水利电力部系统还生产了水电火电工程专用起重机20台。

**品种发展** 到1983年我国已批量生产的各种工程起重机产品品种有：汽车起重机，起重量从2吨～100吨级共12种规格，即2吨、3吨、5吨，8吨，12吨、16吨、25吨、32吨、40吨、65吨、80吨，100吨；轮胎起重机有四种基型，起重量分别为8吨，16吨、25吨和35吨。这些产品均已由原来的纯机械传动、钢绳操纵逐步发展为液压传动、液压操纵，包括液压提升、变幅、回转、吊臂伸缩和支腿收放。履带起重机已发展有9个规格，起重量有10吨，16吨、20吨，25吨、30吨，40吨，140吨，200吨，300吨等。我国塔式起重机品种可达90多种，由专业生产厂生产的品种有40多个，而批量生产的品种只有9个，起重能力可由10吨·米到3600吨·米，在结构上采用了快速安装、"自装"和自升等机构。目前工程起重机行业正在通过技术引进，加强科研工作，加快专业化生产步伐等多种途径，提高水平，扩大批量，发展新的品种，补充和完善产品系列。

## 压实机械

**生产概况** 压实机械是使土壤或路面铺装层达到密实，增加承载能力，减少渗透性，提高其稳定性的施工设备。它广泛用于修筑公路，道路、铁路、机场、堤坝和建筑物基础施工中。

我国从1953年开始试制柴油压路机，到1961年我国已有12个厂生产7种定型产品。与此同时，还发展了振动压实设备，先后试制和小批量生产了1.6吨手扶式振动压路机、3吨和4.5吨两轮振动压路机、250公斤振动平板夯，多头振动压实机等。70年代后期，我国压实机械的制造技术有了较快的发展，先后发展了用气胎减振的14吨拖式振动压路机，四轮驱动的8吨振动压路机；轮胎驱动的10吨振动压路机；液压驱动铰接式转向的静力柴油压路机等。目前，由城乡建设环境保护部归口的、生产压实机械的企业有13个，主要有洛阳建筑机械厂，徐州工程机械厂，上海工程机械厂等。

**产量** 1983年，我国压实机械产量为3895台，其中振动压路机为636台。三个主要生产厂的产量为：洛阳建筑机械厂921台，徐州工程机械厂503台，上海工程机械厂100台。

**品种发展** 1983年我国批量生产的压路机品种有14种，其中静力压路机有8种，重量范围为6－8吨～18－20吨；振动压路机品种有5种，重量范围为0.6吨～14吨；轮胎压路机1种，重量为9－16吨；夯土机品种有4种。此外还有7种定型产品将投入生产。目前，压实机械行业正在从产品的产量，规格品种及其构成、产品的技术性能等几个方面努力，使压实机械的制造水平有较大的提高。

## 桩工机械

**生产概况** 桩工机械是对土木工程和建筑工程结构物的基础进行施工的机械。它主要包括柴油桩锤，打桩架、振动锤、钻孔机等机种。50年代，蒸汽锤主要是由通用机械厂制造，直到60年代才由上海工程机械厂专业生产各种桩工机械。现在，桩工机械生产厂有8个，一些施工单位根据自己的需要也制造部分桩工机械。

**产量** 1983年，我国桩工机械的产量为466台，其中机械工业部系统的产量为93台。产品中产量较大的产品有：柴油桩锤D25～D35型58台，DD18型58台，D12型40台，DD6型31台。此外，导杆式柴油桩锤桩架的产量为50台，其中DD18型33台，DD6型11台，DD1.2型6台。

**品种发展** 我国目前生产的桩工机械共有43种规格，53种型号，批量生产的产品有D12/D15型和D25/D32型柴油桩锤。近年来还研制了320吨静力压桩机和液压氮气锤等桩工机械产品。

## 钢筋混凝土机械

**生产概况** 钢筋混凝土机械是用于加工处理建筑材料的机械设备，它包括搅拌，输送，振动成型以及钢筋加工等机械。

我国的钢筋混凝土机械是50年代开始发展的，首先是仿制国外产品，先后试制了混凝土搅拌机，机械式混凝土泵及混凝土振动成型等产品。目前生产混凝土搅拌机的企业有29个，生产混凝土泵的企业有2个，生产混凝土喷射机的企业约有20个，生产混凝土振动成型机械的企业有25个，生产钢筋加

工机械的企业有16个。

**产量** 1983年，钢筋混凝土机械的产量为104525台，其中混凝土搅拌机械为18467台，混凝土搅拌输送车82台；混凝土泵14台；城乡建设环境保护部系统所属企业生产了混凝土喷射机153台；振动成型机械59081台；钢筋加工机械3427台。此外还生产混凝土搅拌站设备23套。机械工业部系统生产了混凝土搅拌机5414台，灰浆泵243台，钢筋弯曲机1007台及其它钢筋混凝土机械21789台。

**品种发展** 近年来钢筋混凝土机械的生产发展很快，产品品种在不断发展。我国目前生产的钢筋混凝土机械的品种有：混凝土搅拌机械有8种型式、21个品种、26个型号；批量生产的混凝土泵有HB-30型和HB-8型；混凝土喷射机有4种型式11个品种；混凝土振动成型机械有6种型式、36个品种、40个型号；批量生产的钢筋加工机械有17个品种。近年来发展的性能较先进的产品有HB-15型混凝土泵、缸罐式HPS-5型干湿两用型喷射机、ZX型插入式振动器、GTJ4/8型钢筋调直机，GQ-20型钢筋剪切机等。1983年又有JW200型单卧轴强制式搅拌机通过鉴定。

## 路面机械

**生产概况** 路面机械是路面施工中所需要的专用设备的总称。它主要包括：土壤稳定设备、移动式联合碎石设备，沥青混凝土搅拌和摊铺设备，水泥混凝土摊铺和整修设备、碎石和石屑撒布设备、沥青运输和洒布设备、旧沥青路面再生设备、沥青乳化设备以及路缘修筑机械和路标路容的修筑和整修所需机械等。

我国从60年代开始生产路面机械。目前交通部系统拥有路面机械制造厂23个，其中部直属厂3个，地方厂20个，职工总数为12325人，1983年工业总产值为7038万元。从事路面机械科研设计的机构7个，其中部直属的有2个。目前已建立了筑养路机械测试中心，并正在筹建路面机械开发中心；成立了筑养路机械专业联合会，把科研、设计、情报、教学、制造和修理单位组织起来，促进技术进步和经济效益的提高。

**产量** 截至1983年底，交通部系统生产的路面机械累计为2584台（小型机具除外），其中LB-30型沥青混凝土拌和设备38台，HHB-25型黑色混合料拌和机140台，LT-6型沥青混凝土摊铺机123台，WB170型机械式稳定土拌和机28台，SA-3型石屑撒布机43台，LS-3500型沥青洒布车1034台。

近期又研制成功DY-1型沥青混凝土摊铺机自动找平装置和WB-210型全液压稳定土拌和机。

## 凿岩机械与风动工具

**生产概况** 我国于1954年建成第一个凿岩机械与风动工具专业厂——沈阳风动工具厂，当时生产16种产品，其中有手持式，向上式和导轨式风动凿岩机。到1970年专业厂数增加到50多个，生产多品种系列的一般风动工具，并自行设计生产多种气腿式凿岩机、内燃式凿岩机和电动凿岩机等品种。目前，机械工业部系统的定点企业有27个，主要有沈阳风动工具厂、天水风动工具厂、宣化风动机械厂，湘潭风动机械厂、南京战斗机械厂、宜春风动工具厂等。

**产量** 按机械工业部系统18个主要专业厂统计，1982年专业产品年总产量为118431台，各种配件267.22吨。其中各种凿岩机械的产量20698台。1983年机械工业部系统风动工具的产量为1062吨。

**品种发展** 目前全国批量生产的各种凿岩机械与风动工具产品有12个完整系列，235个品种。产品质量和技术水平也在逐年提高。1983年沈阳风动工具厂生产的7655型、天水风动工具厂生产的YT24型和湘潭风动机械厂生产的YTP26型等三种气腿式凿岩机获国家银质奖，同年还有天水风动工具厂生产的C-6型气铲获机械工业部优质产品奖。

## 建筑装修机械

**生产概况** 建筑装修机械是指对建筑物进行安装、喷涂、打磨所需要的各种设备，它对于缩短建筑物的竣工期有着极其重要的作用。

我国过去只是根据施工中提出的要求，生产一些装修机械和工具，但不配套，不成系列、产品性能也不能满足施工的需要，因而没有得到推广使用。近年来，随着基本建设的发展和建筑施工要求的不断提高，促进了建筑装修机械生产的发展。目前，我国已有22个由城乡建设环境保护部归口管理的企业生产建筑装修机械，其中冷水江建筑电动工具厂和温州市建筑机械厂是两个主要企业。

**产量** 1983年，城建环保部生产的建筑装修机械产品总数达13741台，其中灰浆搅拌机1642台，灰浆泵314台，套丝切管机2080台，液压弯管机438台，水磨石机3069台，射钉枪1000台，木工电刨5280台。

**品种发展** 我国生产的建筑装修机械的品种较少，范围也较窄。目前我国生产的建筑装修机械约有11个机（具）种，共28个型号，其中批量比较大的有灰浆搅拌机、水磨石机（特别是手提式水磨石机）以及木工电刨。

近年来我国比较重视用于建筑物内外墙喷涂的灰浆泵。目前灰浆泵已发展到5种，出灰量从0.3立方米到3立方米，其中UBJ型挤压式灰浆泵是新型产品，它可泵送各种灰浆，水泥砂浆，白灰、干粘石粘结砂浆等。

## 城建机械

**生产概况** 城建机械主要包括城市公共交通车

辆，市政工程机械，环境卫生机械，园林绿化机械以及城市民用煤气设备等。我国是从50年代初采用国外载重汽车底盘生产城市公共交通车辆开始发展城建机械的。1958年开始采用国产载重汽车底盘生产城市公共交通车辆。60年代，随着城市建设的发展，城建机械的生产单位又先后试制生产了道路施工机械，下水道输通机械，园林绿化机械，液化石油气钢瓶，灶具及液化石油气槽车等产品。我国城建机械的生产企业约有50多个，分布在全国20个省市自治区。其中城市公共交通车辆的生产企业有24个，市政工程机械的生产企业有5个，园林绿化机械的生产企业4个，城市民用煤气设备的生产企业约20个。

**产量** 1983年，城建环保部城建机械的产品产量为：城市公共交通车辆7312辆，市政工程机械235台，环境卫生机械（包括大、中型清扫车，垃圾自上自卸车，洒水车及抽粪运输车等）626辆，园林绿化机械159台，液化石油气槽车410辆。

**品种发展** 近年来，由于新材料、新工艺、新技术的应用推广，使城建机械的生产水平有了较大的发展。如：常州客车制造厂、四平客车制造厂在高级旅游车上不仅采用了后置发动机和空调装置，而且采用了空气悬架和双管路制动，这些技术的应用，提高了产品的技术性能，并获得了1983年全国专用车展评优秀设计奖。目前各种城建机械的生产品种为：城市公共交通车辆11个品种，市政工程机械4个品种，园林绿化机械14个品种，城市民用煤气设备有近百种。

今后，要以提高经济效益、社会效益、环境效益为目标，加强科研设计力量，大力开展技术改造，技术革新；加强产品升级换代，发展现代化城市建设所需要的新产品，积极推广新技术、新工艺、新材料，不断提高产品质量；搞好企业整顿，完善企业管理制度，组织专业化生产，使各类产品在品种上、质量上，数量上更好地满足城市建设的需要。

[撰稿人 机械工业部系统：孙世杰 城乡建设环境保护部：张宝义、李道稜 水利电力部：林英仪 交通部：王有森 审稿人 机械工业部：杨红旗、朱先禔 城乡建设环境保护部：徐慎初 水利电力部：姚国祥 交通部：周正达]

# 地质专用设备

## [行业基本情况]

**行业特点** 地质专用设备行业是为地质——找矿提供专用技术装备的部门。其产品范围包括各种岩心钻机、水文水井钻机、工程地质钻机和工程施工钻机、钻塔、泥浆泵、地质配件、钻探工具和实验选矿设备等。

**行业的形成与布局** 新中国成立后，随着地质勘探事业的发展，建立了我国的地质专用设备行业。1952年将原铁道部张家口铁路工厂移交地质部领导，生产地质勘探设备。这是地质行业的第一个工厂。当时，只能仿制苏联KAM 500型老式手把钻机和一些配套产品。1952年地质专用设备行业总产值仅为518万元。从1958年起的10年间，在北京、上海、天津、重庆、无锡等地，先后建立了12个地质专用设备制造厂和按省、市、自治区建立了23个地质探矿机械厂或修配厂，各地质大队建立了修配间，开始形成地质专用设备的生产和维修网点。1964年成立了中国地质机械仪器工业公司，建立了科研机构，对地质专用设备生产实行统一规划、统一领导。由过去只能测绘、仿制发展到自行设计、自行制造。1966年地质专用设备行业总产值达到8208万元。近年来，由于认真贯彻执行国民经济“调整、改革、整顿、提高”的方针，1978～1982年仅4年时间就研制出新产品150余种，其中投产121种。目前，地质专用设备已有300多个品种；地质岩芯钻机已形成系列。地质专用设备行业基本上形成了门类齐全、成龙配套、布局合理的制造和维修体系。

**企业数** 到1983年底，全国地质系统共有地质专用设备制造厂和修配厂44个，固定资产原值34277万元。按主要产品类别分：大、中、小型探矿机械厂和修配厂33个；钻探工具厂3个；实验室选矿设备厂8个。按职工总数分：500人以下的厂有24个；501～2000人的厂18个；2001～5000人的厂2个。按固定资产原值分：100万元以下的厂有4个；100～1000万元以下的厂32个；1000～5000万元以下的厂8个。按企业隶属关系分：地质矿产部直属企业8个；部和地方双重领导以地方为主的3个；省、市、自治区地质矿产局所属的30个；地方企业3个。

**从业人员** 全国地质系统地质专用设备工厂共有职工28525人，其中：工程技术人员1756人；工人18155人；管理人员3456人。

**总产值** 1978年工业总产值为20943万元，是本行业历史最好水平。1983年工业总产值为15521万元，比1982年增长28.5%。

**投资** 根据地质专用设备行业生产能力富余的情况，目前除短线产品外，一般不再扩大生产能力。1983年部直属厂、下放厂基本建设投资计划为569.5万元，实际完成525万元。其中新建职工宿舍投资357万元，占总投资的68%；设备购置和技术改造费83万元，占总投资的15.8%。1983～1985年重大技术改造和设备更新计划为27个项目，总投资为2152万元，1983年实际完成143万元。

**装备水平** 地质钻机的年产能力已达到3000台

左右，生产总重量为3万吨。1983年底共拥有金属切削机床5769台，其中大型机床300台，高精度机床78台，数控机床8台；锻压设备492台，其中大型锻压设备117台。据8个部直属企业统计，役龄10年以下的设备，占设备总数的45.6%；10年至20年的占29%；20年以上的占16.2%。

**新工艺、新技术、新材料**　近年来，随着地质勘探工艺和方法的改变，在地质技术装备制造上应用和推广了不少新工艺、新技术和新材料。如：岩芯钻探已从大口径逐步过渡到小口径化，目前采用小口径金刚石钻机已占开动钻机总数的40%以上，并大力推广绳索取芯钻进新技术。小口径金刚石钻进与大口径钢粒钻进相比，小时效率一般提高一倍以上；岩矿芯采取率一般达90%以上；钻孔弯曲度小；同时装备轻、劳动强度低、综合成本低。绳索取芯钻进在这方面的优点更突出，已列入地质矿产部新技术重点推广项目。在泥浆泵制造上，采用高耐磨性的聚氨酯橡胶活塞和氮化硅水泵缸套，延长了泥浆泵零件的寿命。在钻杆焊接上，采用了等离子焊接的新技术，减少了螺纹加工量，节约了钢材，降低了成本。

**科研**　全国地质系统现有地质专用设备研究所（室）6个，其中大型专业研究所2个，工厂附设研究所4个。职工总数776人，其中工程技术人员467人。1983年共取得科研成果36项，其中有XD-4型钻机、YL 89型和YL 100型螺杆钻、S 59绳索取芯钻具、人造金刚石复合片等一批具有较高水平的钻探设备和实验室选矿设备。除专业研究所外，各地质院校还建立了钻机、坑探等研究室，有科研人员近200人，每年出科研成果10多项。

**进出口**　近年来，地质专用产品出口贸易有所发展，通过广交会和其他渠道，先后与15个国家和地区的22个贸易代表团洽谈贸易，1983年成交额2100万元(人民币)。出口产品有：300米和600米钻机、泥浆泵、人造金刚石钻头和扩孔器、水晶、合金钎头、实验室选矿设备等。进口的地质专用设备有两面顶金刚石压机、2500米大钻。

**质量与质量管理**　到1983年底，有争光10—1型取样钻机、SH30—2型工程钻机、金三角牌金刚石螺旋扩孔器、XJ—100—1型钻机、XY—4型钻机、SPC—300H型水文水井钻机、BW—850型泥浆泵、XPM—$\phi$120×3型三头研磨机等8种产品先后获得国家银牌奖；有XU—300—2A型钻机和SDJ—78型数字地震检波器等3项产品获部优质品称号。大部分产品的技术性能和质量稳定提高，项次合格率达到90%以上。

**销售**　前几年，由于各种原因，地质专用设备产品销售量曾一度下降。从1982年起，销售量不断扩大，目前小口径千米钻机和重力仪等产品已出现供不应求的局面。1983年销售收入情况如下表。

| 产品类别 | 1983年销售收入（万元） | 比上年度增减（%） |
|---|---|---|
| 地质钻机 | 3244.5 | +29.9 |
| 坑探设备 | 100 | +100 |
| 地质工具 | 1772 | +43.5 |
| 实验室选矿设备 | 1201.6 | +20.6 |
| 其他 | 5386.7 | |
| 合计 | 11704.8 | +24.3 |

**利润**　1980和1981年两年，由于生产任务不足，不少企业盈利减少、亏损增加。1982年以来，加强了企业经营管理工作，经济效益提高。据8个部直属地质专用设备企业统计，1981年盈亏相抵后，净亏损70万元，1982年亏损32万元，比1981年减亏54.3%。1983年扭亏为盈，实现利润436万元，上缴利润117万元。

**技术经济指标**　随着企业经营情况的好转，各项技术经济指标也有显著提高。1983年：材料利用率为70%；全员劳动生产率为5442元/人；设备利用率为73%；资金利润率为3.79%。

## [产品生产技术状况]

### 地质钻机

**生产概况**　地质钻机从1956年开始成批生产，至今已生产各种钻机36130台。钻机的种类有岩芯钻机、水文水井钻机、浅孔钻机、工程施工钻机。钻孔深度：岩芯钻机分为100米、300米、600米、1000米、1500米和2500米6个档次；水文水井钻机分为300米、500米、600米3个档次。生产地质钻机的工厂有10家，年生产能力为4000台，其中，岩芯钻机3000台，水文水井钻机350台，浅孔钻机150台，工程施工钻机500台。

**产量**　1979年地质钻机的产量达到3331台的历史最高水平。近几年由于生产任务不足，产量有所下降，1983年为1736台，其中岩芯钻机995台，水文水井钻机149台，浅孔和轻便钻机346台，工程施工钻机246台。1983年，按主导企业分：张家口探矿机械厂生产1000米和1500米两种钻机131台；重庆探矿机械厂生产300米钻机185台；上海探矿机械厂生产500米和600米水文水井钻机125台；天津探矿机械厂生产300米水文水井钻机24台、取样钻机和工程钻机165台；无锡探矿机械厂生产小口径千米钻机70台、工程施工钻机175台；长沙探矿机械厂生产物化探钻机150台等。

**品种发展**　近年来地质钻机的品种有较大发展，1979～1982年共研制投产的新钻机达22个品种，其中岩芯钻机6种，水文水井钻机2种，浅孔和轻便钻机4种，工程施工钻机8种，砂矿钻机2种。1983年研制的钻机有：适合区测普查勘探用的轻型100米、300米岩芯钻机和SPC—300Q型水文水井钻机，还有直径1.5米的工程施工钻机和100米工程地质钻机等。新投产的钻机在技术性能、结构和用途上比过去有较大的改进，如XY—4型千米钻机，

是以小口径金刚石岩芯钻探为主的新型钻机，比大口径钻机钻孔深、质量高、成本低、用途广，颇受用户欢迎。今后在品种发展上，岩芯钻机要研制浅孔轻便钻机；工程施工钻机要向纵向发展，增加层次，形成系列，以满足建筑、铁道、交通等部门的需要。

## 坑探机械

**生产概况** 地质系统从1959年开始生产坑探机械产品。目前产品的适应范围较小，仅供3.6～5平方米小断面探矿坑道和浅井之用。由于社会需要量少，生产能力有富余。

**产量** 1983年各式坑探机械的总产量为393台，比1982年的525台有所减少。

**品种发展** 现有12个品种。正在研制的品种有：立爪式装岩机、无轨运输车等。今后品种发展的方向是：（1）坑道向无轨化发展。要求设备耗能小；装备少、重量轻；全面机械化施工，无人工辅助作业。4～5平方米的中深坑道采用全液压凿岩台车、立爪装载机、自行运输车；3.6平方米以下的短浅坑道采用重量轻、性能好、效率高的扒装和运输设备。（2）耗能小的液压浅井抓岩机。（3）选用或研制机动灵活、多功能的挖槽机。

## 地质工具

**生产概况** 地质工具是地质专用设备的重要组成部分，包括提引工具、拧卸工具、打捞工具、取芯工具、切削破碎工具和其他工具等。随着我国小口径金刚石钻探技术的发展，上述工具中，除原来的大口径系列外，又形成相应的小口径系列产品。提引工具主要包括U型钩、游动滑车、提引器、水龙头等；拧卸工具主要包括垫叉、夹持器和各种钳子；打捞工具主要包括千斤顶、各种矢锥、磁力打捞器等；取芯工具主要包括各种单、双管钻具和绳索取芯钻具；切削破碎工具主要包括钢砂钻头、合金钻头、金刚石钻头及扩孔器；其他工具主要指根据钻探现场实际需要设计加工的各种专门用途的工具和随着钻探工艺的发展新研制的工具。定点生产地质工具的共有8个工厂。地质工具种类繁杂，今后要加强标准化工作。

**产量** 从1950年到1981年地质工具的产量：地质钻头为7742699个；人造金刚石钻头、扩孔器为44134个；天然金刚石钻头、扩孔器为75717个；其他为50388吨。1983年的产量：人造金刚石钻头、扩孔器15326个；天然金刚石钻头、扩孔器6124个；绳索取芯钻具48套；其他地质工具1223吨。

**品种发展** 取芯工具中的绳索取芯钻具已初步形成系列。打捞工具中的各种规格的磁力打捞器已定型生产。切削工具中的新型复合材料正在研制中。今后为配合冲击回转钻探、定向钻探和反循环连续取芯钻探等新技术、新工艺的推广使用，要积极研制相应的地质工具。

## 实验室选矿设备

**生产概况** 实验室选矿设备是地质部门对矿产资源进行综合评价和综合利用的重要手段，也是矿物原料工业部门和矿山企业研究有用矿物原料加工技术和提高选矿技术经济指标的必要的实验工具。它广泛应用于地质、冶金、化工、铁路交通、水电、煤炭、建材、医药、国防工业等部门。实验室选矿设备，包括破碎设备，磨矿设备，筛分设备，脱水设备，分级、脱泥设备，浮选设备，磁选、电选设备，重力选矿设备，切磨片设备，辅助设备等。目前，地质矿产部有8个生产厂，生产能力为年产5000台，基本上能满足国民经济各部门的需要。同时还有部分产品出口，从1973年至1980年共出口各种实验室选矿设备499台。

**产量** 到1983年底止，累计总产量61247台，其中：破碎设备20539台，磨矿设备6733台，筛分设备5105台，脱水设备385台，分级、脱泥设备540台、浮选设备9491台，磁选、电选设备2018台，重力选矿设备2197台，切片、磨片设备7972台，辅助设备6267台。1983年的实际产量6230台，为历史最高水平，其中，破碎设备2174台，磨矿设备570台，浮选设备849台，筛分设备653台，脱水设备85台，分级、脱泥设备143台，磁选、电选设备110台，重力选矿设备282台，切片、磨片设备662台，辅助设备694台。1983年按生产企业划分的产量为：长春探矿机械厂1304台，柳州探矿机械厂653台，武汉探矿机械厂886台，贵阳探矿机械厂870台，西昌102厂304台，福建省地质局探矿机械厂740台，天津矿山仪器厂1308台，南昌化验制样机厂606台。

**品种发展** 从1963年到1972年已发展到10类102种。1973年停产了一部分同类型并且规格相近的品种，调整为10类61种。1983年又发展到10类125种。目前，根据国民经济的需要，实验室选矿设备正向中间实验型和半工业性型发展。同时，为了满足特殊矿种、低品位矿产资源以及尾矿的回收等方面的需要，正在加紧研制新产品。

［撰稿人 地质矿产部：曾繁成 审稿人 地质矿产部：郭登魁］

# 医 疗 器 械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 医疗器械的产品范围，包括手术器

械、计划生育器械、X线设备、医用电子仪器、医用光学仪器、医用核子同位素设备、医用化验设备、口腔科设备、医院设备和医用汽车等。行业特点是品种多，批量小，质量要求高，产值低，利润少，既是社会主义的经济事业，又是社会主义的福利事业。我国医疗器械行业，为各级医疗卫生单位提供大量医疗装备，基本上满足了医疗卫生事业和计划生育工作的需要，为保护和增进人民的身体健康，促进工农业的发展，起了重要作用。

**行业的形成与布局** 解放前，上海、天津、广州等地有些小作坊，生产一些手术器械和修配部分简单的医疗设备。新中国成立后，国家陆续在全国主要城市与内地建立医疗器械骨干工厂，同时各省、市、自治区也办起了一批医疗器械厂，使沿海和内地的医疗器械行业有了很大发展。现在全国29个省、市、自治区都建立了医疗器械生产、维修厂，特别是上海、北京、天津、江苏、浙江、山东、辽宁、广东、湖北、四川、陕西等省市医疗器械工业发展迅速，是医疗器械行业的主要基地。

**企业数** 到1983年底，全国共有医疗器械生产企业225个，固定资产原值4.3亿元。按主要产品类别分：手术器械制造企业35个，计划生育器械制造企业10个，x线设备制造企业11个，医用电子仪器制造企业15个，医用光学仪器制造企业5个，医用核子同位素设备制造企业5个，医用化验设备制造企业12个，口腔科设备制造企业12个，医院设备制造企业40个，医用汽车制造企业6个；按职工总数分：500人以下的有184个，500～2000人的有40个，2001～5000人的有1个；按固定资产原值分：100万元以下的有120个，100～1000万元以下的有101个，1000～5000万元以下的有4个；按企业所属系统分：国家医药管理局直属企业有3个，地方企业有222个。

**从业人员** 全国医疗器械专业生产厂，共有职工8.3万人，其中，工程技术人员3500人，工人78000人，管理人员1500人。工程技术人员中，工程师以上1500人，技术员2000人。

**总产值** 1978年总产值达7.3亿元，为历史最好水平。1980年总产值下降到6.69亿元，1981年又降至5.4亿元。随着医疗卫生事业的发展和两种收费制度的实行，各级医疗卫生单位对装备水平有了更高要求，医疗器械生产连续下降的被动局面开始扭转。1982年医疗器械行业总产值完成6.65亿元，比1981年增长23.1%，其中，手术器械增长28.5%，x线设备增长54%。1983年全国医疗器械行业总产值为7.68亿元，净产值3.8亿元，分别比1982年增长15.5%和26.7%。

**投资** 1983年国家分配给医疗器械行业的基建投资995万元，全年完成1000万元，比1982年增长11.1%；安排技措项目20个，拨款546万元，贷款311万元，分别比1982年增长9.6%和11.8%。

**装备水平** 医疗器械产品要求精度高，规格特殊，工艺复杂。一件手术器械产品，从原料到成品，就需要经过锻压、热处理、机加工、钳加工、电镀、抛光等许多工序的反复加工。目前，行业能自制精压机、磨头机、抛光机、唇头齿铣床、注射器拉管机等专用设备。医疗器械行业拥有金属切削机床10500台，锻压设备3200台。目前的问题是，缺乏从材料到成品的检验、测试设备和必需的超净、恒温等精密加工设备，对医疗器械产品日趋精密、复杂、大型化和微型化发展的要求尚不适应。

**新工艺、新技术、新材料** 1979年以来，不少产品已经和正在采用先进技术生产，如注射器、体温计的生产采用垂直拉管新工艺，提高了生产机械化、自动化程度；手术器械的生产采用真空热处理工艺和推广含钼不锈钢材料，赶上了国际先进水平。由于采用新工艺、新技术、新材料，目前医疗器械产品达到国际上同类产品70年代水平的约有150个品种，占医疗器械品种数的10%。

**科研** 目前，医疗器械生产基础较好的上海、北京、天津、辽宁、湖北、浙江、陕西、山东等8个省市建立了医疗器械研究所12个，一些有条件的医学科研单位、医疗卫生部门和生产企业也因地制宜地设立了医疗器械研究室（组），科研人员共有3500人，占职工总数的4.2%。医疗器械的科学研究，在我国是一门新兴边缘学科，尚需进一步充实加强。省级以上科研单位，设备仪器固定资产近3000万元，有大型精密测试仪器和试验装置2000多台。

**进出口** 医疗器械产品的进口，1983年累计27440万元，其中，X线断层扫描装置4000万元，大型X线机12432万元，B型超声波5698万元；产品出口，1983年总计5000万元，其中，手术器械2000万元，口腔科设备及材料500万元。出口产品有基础外科手术器械、专科手术器械、小毫安X线机、手术显微镜、油泵牙科椅等。在引进先进技术方面，近年来主要有从日本引进纤维光束内窥镜生产工艺及技术、塑料宫内避孕器生产技术及设备、电动吸引器生产技术。

**质量与质量管理** 近几年来，全国医疗器械企业继续推行全面质量管理，据111个企业统计，已开展全面质量管理的企业有98个，占88%，这些企业建立质量管理小组近500个，有24个被评为先进"QC"小组，其中上海注射针厂获国家医药管理局质量管理奖。近五年来，先后获得3项国家金质奖，11项国家银质奖，30项国家医药管理局优质奖。目前，产品的标准化、通用化、系列化工作没有很好开展，影响了产品质量的提高。

**销售** 党的十一届三中全会以后，我国医疗器械行业经过几年调整，生产发展很快，销售逐年增加，库存下降，库存结构有所改善，呈现出市场活跃，购销两旺，淡季不淡的可喜局面。医疗器械之所以出现购销两旺的好形势，主要是因为最近几年各地医疗部门都在新建医院，对有些老医院的设备、器械正在进行全面更新和充实；此外，各级基层医疗单位对装备水平也有更高要求，如有些县医

院要求配备500毫安x线机和多种医用精密电子仪器、光学仪器、化验仪器和设备；目前医疗单位普遍实行两种收费制度，收入增加，也要求购买各种设备器械，以更新和改善目前的设施。1983年国内纯销售总额6亿元，比1982年增长10%。

**利润** 1982年医疗器械行业实现利润8000万元，上缴利润7000万元，分别比1981年增长53.5%和75%。1983年全国医疗器械行业实现利润11000万元，上缴利润10000万元，分别比1982年增长37.5%和42.9%，同期产值增长15.5%，利润增长幅度大于产值增长幅度。

**技术经济指标** 1983年全员劳动生产率为9253元/人，比1982年增长14.1%；资金利润率为18.5%。

# [产品生产技术状况]

## 手术器械

**生产概况** 手术器械是外科医生的常规工具，在我国医疗器械行业中，手术器械的生产点较多。现有的医疗器械大厂中，有不少是从生产手术器械起家，有的至今还拥有相当的生产能力。建国三十多年来，手术器械的生产曾历经“三起三落”，但总的来说，手术器械的生产已从纯粹手工操作发展到用大型锻压设备和专用机床加工，生产规模和技术水平有了很大的提高。70年代中期，全国手术器械厂达到80多个。经过三年多的调整，1983年，全国共有手术器械厂35个，其中，基础外科手术器械厂25个，主要有上海手术器械厂、北京手术器械厂、西北医疗器械一厂等；专科手术器械厂10个，主要有山东新华医疗器械厂、上海手术器械六厂、西南医疗器械厂、苏州医疗器械厂等。1983年底，全国手术器械的保有量为26000万件，年生产能力为2000万件。生产的问题是布点过多，生产重复；质量和经济效益较差。目前，不少厂积极开展技术整顿，手术器械的质量和水平有所提高。

**产量** 1983年，全国共生产手术器械1160万件，比1982年增长18.1%。按产品类别分，有基础外科手术器械760万件，专科手术器械400万件，都比1982年增长18.1%。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的手术器械约有1000个品种、3000个规格，其中，专科手术器械有800个品种，2000个规格；基础外科手术器械200个品种，1000个规格。1983年发展了20个品种。当前正在试制的新品种有心血管特殊手术器械、显微外科手术器械、骨科电动综合手术器械。在提高产品质量的同时，将不断发展各类专科手术器械的新品种、新规格，从内腔电灼、电凝和冷光源导光等途径着手，发展显微手术器械、电动、气动器械，各种缝合器、埋入体器械、腔内微型器械。

## 计划生育器械

**生产概况** 我国从1958年开始成批生产计划生育器械。1983年全国共有计划生育器械专业厂10个，主要有北京手术器械厂、大连医疗器械厂、天津医疗器械厂、无锡医疗器材厂等。生产的计划生育器械有阴道镜，男、女结扎器械等。到1983年底，全国计划生育器械的保有量为3000万件。年生产能力为20万件。生产的主要问题是质量不稳定，生产起伏性较大。目前，由于城乡计划生育工作的深入开展，计划生育器械又出现了供不应求的局面。

**产量** 1983年，全国共生产计划生育器械5万件，比1982年增长36%。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的计划生育器械约有20个品种、50个规格。1983年，发展了5个品种。新型铜T 220C型宫内节育器已正式投产。正在试制的新品种有宫内节育器械、男女结扎手术器械。在品种发展上，要组织力量，重点发展绝育、节育手术和妇科普查等方面的器械，满足计划生育工作的需要。

## X线设备

**生产概况** 从1952年我国试制成功第一台200毫安X线机，至今已有31年的历史。X线机作为临床医学上诊断疾病的常用设备之一，发展速度较快，已经有了千人以上的大型专业生产厂，配备了大型、精密的机床设备和各种专用的测试仪器，生产了各种容量的诊断X线机和专科用x线机，形成了品种、规格基本齐全的产品系列。至1983年底，全国共有大中小容量X线机厂11个。其中，大中容量X线机厂5个，主要有北京医用射线机厂、上海医疗器械厂、西南医用设备厂等；小容量X线机厂6个，主要有天津理疗仪器厂、杨州医疗器械厂、山西省医疗器械厂等。到1983年底，全国大中容量X线机的拥有量为4万台，小容量X线机为8万台。年生产能力，大中容量X线机为1500台，小容量X线机为4000台。生产的主要问题是产品的部分结构设计较落后，附件不全，关键配套件、元器件质量不稳定。目前，由于医疗卫生单位要提高装备水平，大中容量X线机出现了供不应求的局面。

**产量** 1983年全国共生产X线机4888台，按产品类别分，有大中容量X线机1253台，小容量X线机3635台，分别比1982年增长11%和17%。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的X线机，共有4个系列、17个品种，其中，大容量X线机系列有1250、1000、800、500毫安等4个品种；中容量X线机系列有400、300、200毫安等3个品种；小容量X线机有100、50、30、15、10毫安等5个品种；专科X线机系列有乳腺X线机、骨科X线机等5个品种。1983年发展了2个品种。我国第一台颅脑X线断层扫描装置于1983年正式通过技术鉴

定。当前正在试制全身X线断层扫描装置等。今后要进一步开发新品种，积极开展图象重建技术等科学研究工作，促使我国医学成象设备有较大的发展。

## 医用电子仪器

**生产概况** 我国从1958年开始成批生产医用电子仪器。目前，医用电子仪器生产厂主要集中在上海、北京、天津、山东、河南、吉林、江苏等省市。至1983年，全国共有医用电子仪器厂15个，主要有上海医电厂、北京医疗仪器厂、青岛医电厂等。生产的医用电子仪器主要有心电、脑电、监护、超声诊断等类型。到1983年底，全国医用电子仪器的拥有量为15万台，其中，心电图机10万台，脑电图机1万台，各种监护仪2万台，超声波诊断仪2万台。生产能力为年产1.7万台。存在的主要问题是我国医用电子仪器产品结构落后，稳定性和可靠性比较差；但主要医用电子仪器产品仍然供不应求。

**产量** 1983年全国共生产医用电子仪器1.3万台，其中，心电图机5800台，脑电图机340台，各种监护仪1000台，超声波诊断仪500台。

**品种发展** 1983年，我国生产的医用电子仪器共有50个型号、100个规格，其中，电生理仪器20个型号、40个规格，监护仪器20个型号、40个规格，超声诊断仪器10个型号、20个规格。1983年共发展了10个新品种。在品种发展上，要大力开展各类传感器、显示器、记录器等基础技术的开发研究，重点突破超声技术和微处理机应用技术的开发研究，发展电生理仪器、各类监护装置和超声显象仪等品种，把危重病人的诊断、监护提高到一个新水平。

## 医用光学仪器

**生产概况** 我国医用光学仪器的生产较集中，1983年，全国共有医用光学仪器厂5个。其中，有以生产纤维光束内窥镜为主的上海医用光学仪器厂，以生产手术显微镜为主的杭州医用光学仪器厂，以生产眼科光学仪器为主的苏州医疗器械厂，以生产显微镜为主的济南医用光学仪器厂，以生产检眼镜为主的天津医用光学仪器厂等。生产的医用光学仪器分为机械光学仪器、纤维光学仪器和激光治疗仪器等三个门类。到1983年底，全国医用光学仪器的拥有量为53万台。生产能力为年产4万台。存在的主要问题是品种少，功能差，工艺落后，例如我国的纤维光学内窥镜仅有胃、食道、膀胱三个大类品种。近年引进日本拉丝、排丝生产工艺技术，象束质量有显著提高。目前，各种纤维光束内窥镜、手术显微镜仍然供不应求。

**产量** 1983年，全国共生产医用光学仪器1.63万台，其中，有机械光学仪器1.56万台，比1982年增长10%；纤维光学仪器150台，比1982年增长15%；激光治疗仪器50台，比1982年增长10%。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的医用光学仪器有50个品种、80个规格，其中，机械光学仪器40个品种、58个规格；纤维光学仪器5个品种、10个规格；激光治疗仪器5个品种、12个规格。1983年发展了4个品种。即将试制成的有眼底照相机、弱视仪、非接触式眼压计。在品种发展上，重点发展纤维光学内窥镜系列产品，加强引进技术消化吸收工作，积极配合临床的需要，开发新的品种。

## 医用核子同位素设备

**生产概况** 核子同位素设备是治疗肿瘤的先进设备，在我国生产仅有17年的历史。1983年，全国共有核子同位素生产厂5个，主要集中在上海、北京、天津等省市。生产的核子同位素设备有直线加速器、钴60治疗机、同位素扫描仪、伽玛照相机、肾放射图仪等类型。到1983年底，全国核子同位素设备的拥有量为3000台。生产能力为年产200台。存在的主要问题是产品品种、性能与国外先进水平有差距，关键元器件性能差。目前，由于各级医疗单位要提高装备水平，各种核子同位素仪器的需要量仍然很大。

**产量** 1983年全国共生产核子同位素设备80台，其中，直线加速器1台，同位素扫描仪33台，肾放射图仪10台。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的核子同位素设备共有10个品种、20个规格。1983年发展了2个品种。当前正在试制的有闪烁照相机等。在品种发展上，随着我国同位素标记化合物生产的发展，相应发展各种同位素功能的检查仪器及各种类型的闪烁照相机，并试制有关数据处理装置，达到以动态、功能和解剖学上诊断疾病的目的。要进一步改进产品结构，提高性能，以适应我国核医学发展的临床需要。

## 医用化验设备

**生产概况** 我国医用化验设备从70年代初开始生产，至1983年，全国共有生化仪器厂12个，主要有上海医用分析仪器厂、北京生化厂等。到1983年底，全国医用化验设备的拥有量为160万台，生产能力为年产6万台。存在的主要问题是品种少，质量不够稳定，化验方法和生化试剂不配套，比色皿、干涉滤色片等各类配件技术性能差。

**产量** 1983年全国共生产医用化验设备5万台，比1982年增长10%。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的医用化验设备共40个品种，80个规格，主要有血球计数器、血液分析仪、真空泵、离心机、蒸馏水器、组织切片机、生化分析仪等。1983年发展了5个品种。青霉素效价自动分析仪、血液成份分离机已成批投入生产。当前正在研制的有血液常规检查仪等。在品种发展上，近期应优先发展各种小型的、单项指标的专用分析仪和各种化验室常规设备，以满足医疗

卫生工作的需要，同时要发展连续流动式、分立式、离心式等自动分析仪器。积极开展计算机技术应用的开发研究。组织化验方法和生化试剂协作攻关。解决各类配套件，并完善检测手段。

### 口腔科设备

**生产概况** 到1983年底，全国有口腔科设备厂12个，主要有西南医疗器械厂、西北医疗器械一厂、上海医疗器械厂、无锡医院设备厂等。1983年，全国口腔科设备的拥有量为50万台，生产能力为年产16000台。存在的主要问题是原材料、配套件的质量不过关，品种、规格不全。随着医疗事业的发展，口腔科设备已经出现了供不应求的局面。

**产量** 1983年全国共生产口腔科设备12698台，比1982年增长17％

**品种发展** 到1983年底，我国生产的口腔科设备共有15个品种、50个规格。1983年发展了5个品种。正在试制的有高速牙科车针等。在品种发展上，齿科设备要在无痛、快速、安全、可靠上下功夫。

### 医院设备

**生产概况** 医院设备量大面广，生产厂也较多，至1983年底，全国共有医院设备厂40个，主要有上海医院设备厂、北京医院设备总厂等。到1983年底，全国医院设备的拥有量为200万台，年生产能力为11万台。存在的主要问题是产品结构不理想，质量较差，品种不全，满足不了医院设备更新换代的需要。

**产量** 1983年，全国共生产医院设备10万台，比1982年增长15％。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的医院设备共有100个品种、500个规格，主要有手术室设备、各种呼吸器、麻醉机、治疗机等。航空工业部研制成功神经外科手术多体位头架，1983年生产100套，现投入成批生产。当前正在试制的有麻醉呼吸监护联合装置、婴儿呼吸器等。在品种发展上，要向小型美观、标准化、组合化、自动化方向发展，改进现有产品结构，逐步采用程序控制，并研究发展新品种。

### 医用汽车

**生产概况** 我国从1960年开始成批生产救护车，1983年全国医疗器械行业共有医用汽车改装厂6个，主要有西北医疗设备厂、天津医用车辆改装厂、黑龙江省医疗器械厂、武汉医疗器械厂、成都医疗器械厂等。1983年，全国医用汽车拥有量为2.8万台，年生产能力为1800台。存在的主要问题是产品品种、性能与国外先进水平相差很大，系列化水平低；批量小、数量少，满足不了医疗卫生单位的需要。目前，各种医用汽车仍供不应求。

**产量** 1983年全国共生产医用汽车1550辆，比1982年增长9.9％。

**品种发展** 到1983年底，我国生产的医用汽车有17个型号，其中，救护车8个型号，防疫车4个型号，医疗专用车5个型号。当前正在试制的有新型救护车、计划生育专用车等。

［撰稿人 国家医药管理局 潘广成 审稿人 国家医药管理局：甘良柏］

# 商业专用机械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 商业专用机械行业，为商品流通的各个环节（商品收购、销售、储存、运输）、饮食服务业和商办工业，以及为发展农村多种经营，扩大货源提供技术装备。它的发展，对于加速和扩大商品流通，提高商业工作效率，改善劳动条件，提高服务质量，丰富市场供应和改进食品卫生等，都起了重要作用。由于我国国情，以及商办工业企业多属规模小、资金不足、生产技术力量薄弱和劳动密集等实际情况型，商业专用机械产品具有小型轻便、操作和维护简单、一机多用和质优价廉等特点。

**行业的形成与布局** 商业专用机械是近10年才发展起来的新兴机械行业。1973年前，商业系统技术装备是十分落后的，有些行业基本上处于空白状况。在开展技术革新与技术革命中，屠宰加工、农副土特产品加工及饮食服务等方面，虽然生产了一些机械产品，但产品数量、质量远不能满足系统内的需要。当时，商业部门需要的设备，是靠向国家申请解决和工业部门的支援，但在物资供应紧张的时候，则往往排不上队。商业部门这种落后的技术装备状况与不断扩大的商品流通业务极不适应。1973年9月，当时的国务院副总理李先念对于商业部门要自己动手发展商业专用机械作了重要指示："商业系统搞点机械厂，无论现在或将来，这都很有必要。"国家计委对此十分重视，组织了各有关部作了专门的研究。确定自1974年起，将商业专用机械纳入国家和地方计划，并拨给商业部机械制造用的物资。国务院批准商业部成立机械局。从此，商业专用机械行业开始进入新的发展时期。近10年来，通过陆续扶持和改造了各地原有的一些商业专用机械修配厂和车间；同时从实际需要出发，建立了一些新厂。目前，商业专用机械行业已具有相当的生产规模和一定的制造能力。全国28个省、市、

自治区的商业系统基本上都有了商业专用机械厂，若干省、市、县的商业专用机械制造企业已能批量生产冷冻、冷藏加工机械、饮食服务机械、屠宰加工机械以及废旧物资加工等机械。各种商业专用机械产品品种约有200种。一个产品结构合理、以生产小型为主，发展多门类、多规格的商业专用机械制造体系，正在逐步形成。

**企业数** 到1983年底，全国共有县以上商业专用机械制造企业188个，固定资产原值22240万元。按主要产品类别分，冷冻、冷藏机械制造企业58个；饮食服务机械企业74个；屠宰加工机械企业6个。按职工总数分，500人以下的厂177个；501～2000人的厂11个。按固定资产原值分，100万元以下的厂119个；100～1000万元以下的厂67个；1000万元以上的厂2个。按企业所属系统分，商业部直属企业15个；地方企业173个。

**从业人员** 商业专用机械企业共有职工29912人，其中工程技术人员1142人。

**总产值** 在国民经济调整时期，商业专用机械行业充分发挥厂小、联系面广、灵活多变，改产转产容易的特点，面向社会，想方设法扩大服务领域，为社会广大用户提供适销对路的产品，进一步推动了商业专用机械的发展。1983年，商业专用机械行业总产值22844万元，净产值7767万元。

**投资** 10年来，商业专用机械行业的技术措施费累计投资8000多万元。投资重点主要用于发展仓储搬运机械、商业小冷冻机械等产品，提高这几类产品的生产加工能力和产品质量，更新设备和必要的厂房建设。

**装备水平** 目前，商业专用机械制造企业已具备相当生产规模和一定的制造能力。据1982年统计，全国商业系统拥有金属切削机床8300多台，锻压设备1100多台。新设备多，役令短，但专用机床少，通用机床约占90%。

**科研** 到1983年底，全国商业系统有商业专用机械研究所16个，其中商业部直属的1个，省级11个，市级4个。共有职工1409人，其中工程技术人员537人。我国商业专用机械科学研究工作处于开始阶段，技术力量和装备水平，尚待进一步充实和完善。目前主要研究、试制有关商品收购、包装、分装、保管、运输、销售、加工和服务机械等；研制符合我国实际情况的商业用电子计量和电子售货机具；自行设计和制造的削面机、饺子机、自动洗衣机、颗粒包装机、全封闭制冷压缩机和DSJ型电子收款机，均已研制成功，并获得有关部门的奖励，有的已进行批量生产。

**质量与质量管理** 通过企业整顿，加强全面质量管理，商业专用机械产品质量有所提高。近年来，部分冷冻、冷藏机械和饮食服务机械，有8个企业的12个产品被评为商业部系统的优质机械产品，如福乐牌3立方米冷藏柜、雪梅牌冰棍机、飞雁牌馒头机、美乐牌和海星牌饺子机等，都已成为用户信得过产品。在这个基础上，还将进一步开展饺子机等机械产品创国优评选活动。这几年，由商业部组织的质量管理学习班，已不定期的举办了5次，参加人数约有800人。一些地区的商业部门，也举办了不同形式的全面质量管理学习班。在一些企业里还成立了质量管理小组，这些都推动了企业质量管理工作的开展。

**销售** 自1979年起，商业专用机械生产面向社会，扩大服务领域，贯彻以销定产的原则，改变了过去产品按行政系统分配的办法，使商业专用机械产品分配渠道纳入流通渠道。产品销售形式有工厂自销（包括厂际、地区之间的）、经营代销、经销，还有日用杂品公司系统经营商业机械的商店、门市部。几年来，产品销售情况是比较好的。1982年商业部在徐州召开的首次全国商业专用机械展销定货会，10天成交金额5300多万元，取得了成功。北京、哈尔滨、重庆、西安、徐州等地，也先后举办了多种形式的展销订货会，既活跃了市场，又收到了较好的经济效果。名牌优质产品，尽管产量一增再增，仍是供不应求。个别产品如饺子机，已开始进入国际市场。随着城乡经济的发展，多种经营渠道的出现，部分商业专用机械产品已进入城市个体经营户及农村专业户（如和面机、冰棍机、豆浆机、饺子机等）。1983年，产品销售收入19645.84万元，比1982年18765万元增长4.7%。

**利润** 这两年，企业经营管理有所改进，经济效益也有一定的提高。1983年，全国商业专用机械行业实现利润3198万元，上缴利润2398.5万元，比1982年增长11.23%，同期产值仅增加3.2%。利润增长幅度大于产值增长的幅度。

## [产品生产技术状况]

### 冷冻、冷藏设备

**生产概况** 商业系统生产的制冷设备，由于流通和业务上的需要，已有较长历史。但进入批量生产也只有10来年的时间。到1983年底，全国商业系统共有制冷设备生产企业58个，其中较大规模企业不超过10个。主要有洛阳制冷设备厂、泰州商业机械厂、武汉商业机械厂、北京商业机械厂、镇江朝阳商业机械厂、河北束鹿冷冻机制造厂等。生产的产品有卧式冷藏箱、立式冷藏柜、冰棍机、冰激凌机、活动小冷库以及装配式冷库等。1983年底全国商业系统共生产各种制冷设备3.8万台，产品数量居全国领先地位，但制造水平、技术性能与世界先进水平相比，仍有差距，开启式制冷机组尤为突出。除几个较大型企业外，大部分企业的生产批量较小，且重复生产。标准化、系列化、通用化水平低。从长远看，随着食品工业的不断加强，制冷设备的更新换代是当前需要考虑和解决的首要问题。

**产量** 1983年，商业系统共生产各种制冷设备3.8万台。按主要产品品种分，冷藏柜5643台，冷

藏箱2379台，活动冷库382座，冰激凌机521台，冷饮水机309台，制冷机组2076台，食品冷藏保温车380辆，冰棍机3160台。近两年，因贯彻食品卫生法，制冷设备生产逐年发展，产量逐年增加。1982年产量2.5万台，1983年比1982年增长52%。

**品种发展** 商业系统制冷设备现有13个品种。制冷压缩机以开启式为主，制冷量则以1000大卡/时和4000大卡/时两种机型为主，配套比较困难。当前正研制全封闭和半封闭式制冷压缩机；从品种发展上，力求由500大卡/时至1万大卡/时逐步分档配齐，以满足各种制冷设备的配套选用。这两年，双喷射冷饮器、小型冰激凌机、装配式小冷库等新品种不断出现，并在部分企业进行批量生产，小型冰激凌机还有少量出口。新技术、新工艺、新材料不断推广应用，例如氟里昂净化脱水、曲轴氰化处理、冷冻机外壳静电喷涂等新技术，都已取得很好的效果。

### 饮食服务机械

**生产概况** 商业系统生产饮食服务机械已有20多年历史。全国23个省、市、自治区的商业、供销系统都有饮食服务机械制造厂。到1983年底，全国共有饮食服务机械厂74个。主要生产厂有：北京服务机械厂、上海饮食机械厂、无锡供销机械厂、西安饮食机械厂、哈尔滨饮食机械厂、济南食品机械厂、浙江省肖山商业机械厂等。生产的主要品种有：和面机、切面机、馒头机、饺子机、馄饨机、切菜机、切肉机、绞肉机等。饺子机的质量和使用效果已超过某些国家的产品，运销欧美等十几个国家。目前，商业系统生产的饮食服务机械，除满足本系统饭馆、旅店的需要外，还面向社会，在厂矿企业、部队、机关、学校等单位得到了广泛的应用。今后，家务劳动逐渐社会化，厂矿、企业食堂工作机械化程度的提高，饮食服务机械的需求量必将大大增加。

**产量** 1983年，全国共生产各类饮食服务机械2.4万台，其中切肉机1923台，切菜机820台，洗米机280台，馒头机1280台，面条机2900台，和面机5917台，饺子机1130台，刀削面机200台，绞肉机1510台等。

**品种发展** 饮食服务机械现有品种19个。正在研制的新品种有切菜机、馒头机等4个。近期内，将对现有产品品种进行整顿，淘汰一部分技术落后、耗能、耗材料多、销路又不太好的产品，发展体积小、效能高、用途广、价格低廉并具有我国特色的饮食服务机械。

### 屠宰加工机械

**生产概况** 屠宰加工机械是随着我国畜禽生产、冷库建设的发展和人民生活水平的提高而逐步形成并发展起来的。解放前，我国仅在上海、天津、青岛、哈尔滨等城市由外商办有5个屠宰厂，规模很小，设备十分简陋，绝大多数城市都是自宰自销的屠宰小作坊。肉禽加工基本上是繁重的手工操作。解放后，从50年代起，广大职工和科技人员不断革新和研制了适合我国国情的屠宰加工设备。目前，肉禽加工企业使用的机械设备，均为我国自行设计和制造的。产品品种近百种，年产量1.3万台，工业总产值近600万元。生产企业有6个，其中武汉肉类加工机械厂的产量占整个屠宰机械产量的一半以上。生猪宰杀、刮毛、产品清洗等加工机械，全由该厂生产，供应全国。屠宰加工机械产品的生产，已基本上满足我国肉禽类加工企业的需要。

### 废旧物资加工机械

**生产概况** 废旧物资加工机械，是废旧物资回收部门的广大职工在技术革新和技术革命运动基础上逐步形成的产品。产品大部分尚未定型，制造标准也不完善，而且产品改型、转产又很快。70年代后期，在北京、天津、辽宁、河北等地的一些企业开始进行小批量生产。主要产品有废旧物资打包机、废金属压块机、废定影液提银机等；年产量近百台。

“七五”规划期间，废旧物资回收加工和综合利用采用新技术、新工艺、新装备后，可实现加工废钢铁压块200万吨，提炼黄金5750两、白银50吨，以及再生胶1.5万吨；并可节约标准煤100万吨，原材料48万吨，新增产值8000万元。

〔撰稿人 商业部：夏美云 审稿人 商业部 周宗阳〕

# 水利机械

## 〔行业基本情况〕

**行业特点** 水利机械的产品范围主要包括中小型农田水利工程和大型水利枢纽工程所需的各种启闭机、闸门以及一部分水利工程机械。如两栖式清淤机、水井钻机、土坝灌浆设备、振冲器、喷灌机组、淘井机、手摇轻型管键水车等。三十多年来，水利机械行业为国内大小水利、水电工程建设和管理维修，提供了各种成套机械设备和辅助设施，成为我国水利建设事业中不可缺少的组成部分。

**行业的形成与布局** 建国初期就开始生产水利机械。从1951年改建吉林水工机械厂起，随着水利事业发展的需要，水利电力部陆续建成了郑州、三

门峡、上海、富春江、夹江等一批部属重点水工机械厂以及一些省、市、自治区所属水利机械厂。同时，机械工业部所属的第一重型机器厂、第二重型机器厂、太原重型机器厂、上海重型机器厂等企业也兼造各种大型水利机械设备。目前，已初步形成一个适应水利建设事业发展需要的水利机械制造体系。

**企业数** 截至1983年底，水利电力部系统共有500人以上的水利机械厂13个，固定资产原值1.12亿元。按固定资产原值分：100～1000万元以下的厂有24个；1000～5000万元以下的厂6个。按隶属系统分：水利电力部直属企业6个，其余均为地方企业。

**从业人员** 到1983年底，水利电力部系统水利机械行业约有职工17808人。其中，工程技术人员933人；工人12054人。

**总产值** 1983年，水利电力部系统水利机械行业的总产值为7486万元，净产值为2782万元。

**投资** 截至1983年底，水利电力部水利机械行业完成基建投资额为1.02亿元，完成技措投资额853万元。

**装备水平** 水利电力部系统水利机械行业拥有金属切削机床1190台，锻压设备198台。目前存在的问题是，设备比较陈旧，检测手段落后，机床精度普遍较差。

**新工艺、新技术、新材料** 目前，在启闭机制造方面，普遍推广应用液压技术。在闸门制造方面，应用了钢性密封止水新技术，已取得了显著效果。

**科研** 水利电力部现有两个研究所从事水利机械的设计研究工作，共有科研人员91人。科研内容主要是进行水利工程建设和管理维修专用机械的设计研究。

**进出口** 1982年，郑州水工机械厂向斯里兰卡出口了包括闸门、液压启闭机、拦污栅、清污机及相应埋件和电气配套系统的整套设备，产品获得国际权威检验机构英国劳埃德船级社的检验通过。

**质量与质量管理** 通过企业整顿，水利机械产品质量不断提高。如郑州水工机械厂生产的“水工金属结构平板闸门”荣获了1981年国家银质奖，该厂为长江葛洲坝一期工程生产的40扇、共5680多吨重的平板闸门，全部达到Q/SL 101-81标准优等品要求。

**销售** 水利机械目前主要行销国内，1983年，水利电力部系统销售总额为6754万元。

**利润** 水利电力部系统30个企业，1983年实现利润848万元，上缴利润282万元。

## [产品生产技术状况]

### 闸门

我国从1958年开始自行设计制造水工金属结构闸门，至今已有26年的历史。主要品种有平板闸门、弧形闸门及其配套设备，根据用户的要求，还可制造各种变型闸门。现可生产制造平板型0.345米×0.35米、单重11.64公斤到12米×26米、单重250吨各种规格的闸门，有些产品的质量标准已达到国外同类产品的先进水平。

1983年，水利电力部系统生产各种闸门总计11514吨。

### 启闭机

我国从50年代初就开始生产闸门启闭机，至今已有30多年的历史。水利电力部系统生产启闭机的企业有23个，机械工业部系统生产启闭机的企业有3个。主要品种有卷扬式平板闸门启闭机、双吊点卷扬式平板闸门启闭机、移动式平板闸门启闭机、卷扬式弧形闸门启闭机、液压启闭机（柱塞式、活塞式）、螺杆启闭机、包括手动螺杆启闭机和手电两用螺杆启闭机。

70年代为葛洲坝制造的人字门启闭机，可启闭宽3米，高19.7米，重570吨的闸门。目前，生产的最大液压启闭机的提升力为600吨，由第一重型机器厂生产。最大卷扬式启闭机的提升力为2×360吨，由第二重型机器厂生产。

第一重型机器厂分工生产100吨以上的大型液压启闭机，已为几十个工程项目提供了100多台，上海重型机械厂1957年至1983年共生产各种启闭机6792台，39481吨。

1983年，水利电力部系统生产各种启闭机4100台。

［撰稿人 水利电力部 林英仪 机械工业部：林国昌］

# 环境保护设备

## [行业基本情况]

**行业特点** 环境保护设备简称环保设备，主要包括五大类产品，一是防治大气污染设备，主要指除尘设备、排烟脱硫设备、排烟脱氮设备等；二是防治水质污染设备，主要指工业废水处理设备、城市污水处理设备、防治海洋污染设备和污泥处理设备等；三是防治噪音振动设备；四是固体废弃物处理设备；五是环境污染计测设备。

保护环境是我国的一项基本国策。随着工农业

生产的发展，环境保护工作已引起人们重视，1973年我国召开了全国第一次环境保护会议，1980年全国人民代表大会批准试行“中华人民共和国环境保护法”，这些都进一步促进了环保设备的发展。

**行业的形成与布局** 六十年代初我国开始用国外图纸生产少量除尘器、消声设备和水处理设备，当时没有环保设备的专业厂。随着经济建设的发展，工程项目日益增多，特别是全国环保会议的召开和“环境保护法”公布之后，对环保设备的需求量急速增长，一些兼业厂逐步改为专业厂，还有许多厂兼产环保设备。根据1983年3月20日城乡建设环境保护部在南京举办首届全国环境保护技术装备展览会的统计，全国生产环保设备的厂家有986个，几乎遍布全国各省市，其中江苏省有228个，上海市有107个，辽宁省有105个，这些厂多是小厂和兼业厂。由于环保设备是个新行业，到目前为止尚未形成一个完整的行业制造和开发体系。当前环保设备的生产管理部门有城乡建设环境保护部和机械工业部。

**企业数** 在全国近千个企业单位中，专门从事环保设备生产的只有188个；其余的企业都只有一个或数个车间，一个或数个工段从事环保设备的生产。

县属企业及县以下社队企业有536个。现有环保设备生产厂的职工人数一般都不超过500人；100人以下的有251个（其中50人以下的有133个），约占全部企业数的1/4。从隶属关系看，近半数分属机械、轻工、军工、冶金、环保、农机、建材、电子、航空等近20个部门，另半数属地方，长时间没有一个归口部门管理。按产品类别分：在全国生产环保设备的企业中，生产防治大气污染设备的企业有339个，生产防治水质污染设备的有201个，生产防治噪声与振动的有53个，生产环境污染计测仪器的有190个，生产其他防治污染设备与材料的203个。

1983年机械部归口的环保设备企业有20个，其中生产除尘设备的有5个厂，消声器的有4个，水处理设备有4个，这些厂多数是兼业厂，且大部份为集体所有制的小型企业。

**从业人员** 全国环保设备生产厂职工总数约为23.7万人，其中工程技术人员近一万人。机械部归口20个企业的职工总数为10789人。

**总产值** 全国环保设备行业总产值近10亿元。由于环境保护日益受到人们的重视，近几年环保设备的生产迅速发展，以机械部归口的企业为例，1981年环保设备总产值为5317万元，1982年为6508万元，1983年为8810.57万元。

**投资** 为促进环保设备的生产，国家从环境保护基本建设补助投资中陆续拨出数千万元资助一些部门和地区建设重点环保设备生产厂和科研部门。机械部曾拨款122万元筹建武汉鼓风机消声器研究所和机械部设计总院声学实验室；拨款142万元筹建水处理设备实验室；拨款160万元筹建诸暨电除尘研究所、拨款240万元用于一些重点厂扩大生产能力等。1983年机械工业部环保设备行业的技术改造资金为140万元。

**科研** 全国从事环保设备研制、设计的单位大约有120多个，如中国科学院环境化学研究所；上海市环境保护研究所；北京市劳动保护研究所；机械工业部的哈尔滨除尘设备研究所、诸暨电除尘研究所、湖北省除尘设备研究所和武汉通风机消声器研究所；冶金工业部武汉安全技术研究所等。这些科研单位具备一定数量的科研人员和较先进的仪器和设备。到目前为止有149个项目获国家、部、省、市级科研成果奖。如水处理设备的泵型曝气叶轮，获全国科学大会科技成果奖；为国家重点工程石臼港研制的除尘器荣获冶金部重大科技成果奖。近几年在除尘器轴承寿命模拟试验，气流模拟分布试验，除尘板防腐蚀试验、噪音控制，含铬废水综合处理设备，水下曝气设备、真空纤维超滤器等方面取得了不少科研成果，有的已在生产中推广应用。

环保设备的科研工作距客观要求差距还很大，到目前为止全国还未形成一个综合的和一些专业的研究中心。

**进出口** 每年从国外进口为数不少的环保设备，有的是随重点工程成套引进的，如武汉钢铁公司水处理设备和除尘设备，宝山钢铁公司φ140毫米轧管机水处理设备和电厂化学废水处理设备等。在技术引进方面，1982～1983年从瑞典菲达公司引进电除尘器制造技术，与美国和联邦德国有关公司签订长期技术合作协定。

**销售** 国内产品销售的主要方式，靠市场调节，由生产厂向用户推销 江苏、辽宁、广东、湖北、陕西等省、市和一些大、中城市先后成立了环保服务公司或环保技术咨询公司，经销环保设备。

机械工业部环保设备行业1982年销售额为4000万元，1983年为5735.7万元。

**技术经济指标** 由于环保设备全国无统一归口管理部门，生产分散，无法统计，这里仅列举机械工业部归口的环保设备行业1983年的几项主要技术经济指标：全员劳动生产率8356元/人，资金利润率16%。

## [产品生产技术状况]

### 除尘设备

**生产概况** 除尘设备分为机械除尘和电除尘两大类，主要用于建材、电力、冶金等工业部门。过去一直靠进口或来图加工，直到1972年，我国才自行设计制造除尘器。现在全国已有除尘器生产厂100多个，遍及27个省、市、自治区。主要企业有：哈尔滨机械厂、诸暨电除尘器厂、湖北省除尘设备厂、上海冶金矿山机械厂、北票机械厂等。1980年

机械部成立浙江诸暨电除尘研究所，投资160万元，联合国援助25万元，第一期工程（理化试验室，气流分布试验室，小型电除尘试验室）于1983年4月建成，现有职工70余人。目前，在生产技术和产品品种方面尚不能满足国内市场的需要。

**品种发展** 目前除尘设备共有59个系列，382个品种。各种新的除尘设备品种，如用于棉花加工厂的纤维除尘器、移动式除尘器、浮筒颗粒除尘器、砂过滤高温除尘器等正在试制中。

## 消声设备

**生产概况** 消声设备主要用于各种流体机械的进出口处，消除由于高声级空气振动而产生的噪音。现在我国生产消声设备的厂家有50多个，主要企业有武汉鼓风机厂、长沙消声器厂，上海鼓风机厂、宁波鼓风机厂。

**产量** 现在消声设备生产厂的隶属关系复杂，产量不易统计。上述四个企业1983年的产量是1500台，产值96万元。我国现年产12～16万台风机，若按一半风机需配上消声器，每年需6～8万台。

**品种发展** 目前消声设备有12个系列，116个规格，主要用于各种风机和压缩机的配套，另外还有大量未成系列的产品，如种类繁多的吸声、隔声设备等。

## 水处理设备

**生产概况** 水处理设备，从广义上说，包括污水处理及饮用水和工业纯水处理设备，这里仅指污水处理设备，它包括各种机械格栅、刮泥设备、曝气设备、膜技术设备等。我国水处理设备专业直到1973年全国第一次环保会议后才发展起来。目前全国生产水处理设备的企业有数百家，专业生产厂约40家，主要有武汉阀门厂、沈阳矿山机器厂、沙市水处理设备厂和湖北电影机械厂。

1983年全国产值约为8000万元，其中机械工业部系统的企业约占2000万元，总的来说，水处理设备的需求量很大，供不应求，目前国家已投资了一些单位和重点企业，扩大水处理设备的科研和生产能力，以满足不断增长的需要。

**品种发展** 按照机械工业部最近制订的品种类组划分原则，水处理设备共有29个系列，100多种产品。目前主要存在问题是质量不稳定，部分产品技术未过关，缺少定型产品。今后的任务是整顿现有产品逐步做到标准化、系列化，同时发展更多的适用于各种用途的新产品。

［撰稿人 机械工业部系统：陈镇权、高士国、邹国军、赵寿康 城乡建设环保部：卜长春 审稿人 机械工业部：董英、马世勋］

# 消防设备及器材

## ［行业基本情况］

**行业特点** 消防设备及器材行业为国民经济各部门提供消防装备。产品主要有消防车、机动消防泵、泡沫灭火设备、自动报警灭火设备、灭火器、消防梯、消火栓、消防水枪等。消防设备及器材行业较小，批量不大，但品种较杂。

**行业的形成与布局** 1958年以前，我国基本上没有消防设备及器材行业，国内所需要的消防车及大型灭火器材都是从国外进口的。1959年，由公安部消防局统一归口管理消防设备及器材生产之后，特别是从1963年成立中国消防器材公司以来，开始生产消防车、机动消防泵、泡沫灭火设备等，并逐步形成了消防设备及器材的生产体系；1979年以后，又陆续发展了一批新型消防设备及器材，如燃气发射干粉消防车、BJ10和BJ25新型机动消防泵、“1211”自动报警灭火设备等，填补了国内的空白。现在，我国已能生产各种大、中、小型消防车和其他各种消防设备及器材，具有年产改装消防车2000辆、制造机动消防泵5000多台和灭火器300余万具的生产能力。

**企业数** 到1983年底，公安部系统共有部属消防器材厂8个，直供消防器材厂13个，固定资产原值1.04亿元；核工业部直属厂1个；此外，还有400多个地方小厂，也具有相当的生产规模和制造能力。按主要产品类别分：生产消防车为主的有10个厂，生产机动消防泵的有5个厂，生产自动灭火设备的有7个厂，其他各厂主要从事生产各种类型的灭火器、消火栓等一般消防设备及器材；按职工人数分：1001人以上的厂有2个，501至1000人的厂有9个，其余都是500人以下的小厂。

**从业人员** 到1983年底，全国部属、直供消防设备企业共有职工12240人，其中，工程技术人员713人，工人8137人，管理人员1694人。与1982年相比，职工减少518人。

**总产值** 部属、直供消防器材厂的总产值，1983年为13467万元，比1982年增长12.4％。净产值，1983年为4356万元，比1982年增长32.4％。

**投资** 公安部系统8个部属厂统计，1980年，基建费为366万元，技措费为155万元；1981年，基建费为431万元，技措费95万元；1982年基建费136万元，技措费为87万元；1983年，基建费为197万元，技措费为138万元。

**装备水平** 消防设备及器材行业经过二十多年的建设，具有一定的制造能力。据1983年末统计，部属、直供消防器材厂拥有设备5445台，其中，金属切削机床1856台，锻压设备273台。

**科研** 到1983年底，部直属科研所有4个。已经研制成功的产品有：东风140汽车底盘改装的水罐消防车、泡沫消防车、曲臂登高车和举高喷洒车；北京130汽车底盘改装的火场照明车等。还研制成功了10、15、20马力新型手抬机动消防泵、新型灭火器和感烟、感温、感光（紫外线、红外线）等自动探测报警装置以及"1211"自动报警灭火设备等。有的产品，如离子感烟探测器、"1211"自动报警灭火设备、推车式干粉灭火器等已达到或接近国外70、80年代同类产品的水平。目前研制的有：30米曲臂登高车、东风140泡沫干粉联用车、雨淋湿式预作用自动洒水灭火设备等。

**进出口** 1983年进口消防车34辆；出口消防车2辆、消防泵4台、灭火器6.54万具，出口总额92万美元。在引进技术方面，有水带圆织机和挂胶工艺技术等；还有泡沫、"1301"和水喷淋三项自动灭火设备的技术引进，正在和国外厂商洽谈之中。

**质量与质量管理** 近年来，消防设备及器材产品获得了两项国家银质奖，6项部优质奖，出现了一批用户信得过的产品。目前，部属消防器材厂成品交验一次合格率达97%，机械加工综合废品率1.5%，铸铁件废品率5%。为提高产品质量，对手提式灭火器和"1211"自动报警灭火设备，已采用了国际标准。

**销售** 近年来，消防设备及器材的需要量呈现增长的趋势，有的产品还供不应求。国内纯销售总额：1981年为1.15亿元，1982年为1.09亿元，1983年为1.30亿元。

**利润** 消防设备及器材行业的利润，从公安部8个部属厂和13个直供厂统计来看，1980年达到2366万元，1981年为1431万元，1982年为1464万元，1983年为1931万元。

**技术经济指标** 近几年来，消防设备及器材行业的企业，通过企业整顿，提高了企业素质，改善了经营管理，使各项主要技术经济指标有不同程度的提高。据公安部属、直供消防器材厂的统计资料：万元总产值耗电量，1983年为746度，比1982年降低12.5%；金属切削机床利用率，1983年为47.7%，比1982年提高0.7%；钢材利用率73.8%；全员劳动生产率，1983年为11014元/人·年，比1982年增加13.5%；资金利润率，1983年为14.8%。

## [产品生产技术状况]

### 消防车

**生产概况** 我国的消防车，绝大部分是在国产汽车底盘基础上进行改装生产的。按汽车底盘分，有《北京212》型、《213》型、《北京130》型、《南京130》型、《庐山》型、《140》型、《解放》型、《黄河》型、《罗曼》型等；按用途或灭火剂分，有轻便泵浦车、轻便干粉车、两用干粉车、水罐泵浦车、泡沫车、消防供水车、云梯车、曲臂登高车、消防后勤车、二氧化碳车、火场照明车、通讯指挥车等。

**产量** 按生产能力计算，年产消防车可达2000～3000辆，但由于汽车底盘供给量的限制，年产量还不高。1981年为1122辆，1982年为1154辆，1983年为1259辆。

**品种发展** 目前的消防车产品，不仅在数量上满足不了消防事业的要求，而且在品种上也不适应四化建设的需要。随着我国汽车工业的发展，准备研制大功率大容量的和特种用途的消防车。在1984年试制的有《东风140》燃气喷射干粉泡沫联用消防车和CPP10型泡沫车等。

### 机动消防泵

**生产概况** 机动消防泵包括牵引机动泵和手抬机动泵。牵引机动泵适用于工矿企业和物资仓库等单位扑救一般物资火灾，有BQ75型牵引机动泵等。手抬机动泵是一种常用的、量大面广的消防器材，适用于城镇、工矿企业、物资仓库和农村等地扑救一般火灾，目前有7、10、15、20、25马力等5种产品。

**产量** 1981年为4316台，1982年为2875台，1983年为2300台。

**品种发展** 目前尚缺用于高原、山区等消防车不易发挥作用的地区的大马力手抬机动泵，计划研制30马力和40马力的手抬机动泵。

### 泡沫灭火设备

**生产概况** 泡沫灭火设备，包括空气泡沫比例混合器、空气泡沫压力比例混合器、空气泡沫产生器、空气泡沫室、空气泡沫枪、空气泡沫炮等十几个品种、几十个规格。主要用于石油化工企业和海上石油开采平台及消防艇等扑救油类火灾。

**产量** 1981年为3579只，1982年为3518只，1983年为5233只。

**品种发展** 今后，要大量发展固定式泡沫自动灭火装置和液下喷射自动灭火装置以及大型泡沫消防车用新型泡沫比例混合装置，大力推广高倍泡沫产生器等。

### 自动报警灭火设备

**生产概况** 自动报警灭火设备，既是防火设备，又是灭火设备。当火警发生时，能自动报警；然后，能自动扑灭火种，而不致形成火灾。它包括火警探测器、自动报警装置和自动灭火设备。火警探测器

分为离子感烟探测器、感温(包括温差式和定温式)探测器和感光(包括红外线和紫外线)探测器;自动报警装置分为区域报警器、集中报警器;自动灭火设备分为泡沫、卤代烷"1211"、"1301"和水喷淋自动灭火设备。上述产品主要用于高层建筑、古建筑、重要工业企业、物资仓库、电子计算机房、地下工程、海上采油平台、轮船和潜艇等方面的消防保卫。

**产量** 火警探测报警器,自1981年以来发展很快,产量逐年增长。据初步统计:1981年各种探测器1万个,区域报警器1200台,集中报警器150台;1982年各种探测器25000个,区域报警器2000台,集中报警器200台;1983年各种探测器4万个,区域报警器2500台,集中报警器300台。自动报警灭火设备,1981年为52套,1982年为83套,1983年为168套。

**品种发展** 自动报警灭火设备是大有发展前途的消防设备。国外在60年代就已经大量生产,并配套成龙。我国在60年代只生产易熔金属喷头自动洒水灭火设备;70年代开始生产感烟探测器和自动报警装置;80年代初生产感温和感光探测器、卤代烷"1211"自动灭火设备和玻璃球的水喷淋自动灭火设备。现在,卤代烷"1301"自动灭火设备和泡沫自动灭火设备正在研制中。今后,主要是大力发展新产品,如海上采油平台的自动报警灭火设备,填补国内空白,并使之配套成龙,形成大量生产能力,以适应保卫四化建设的需要。

[撰稿人 公安部:王茂堂、李棣云 审稿人 公安部 颜达才]

# 铁路机车车辆

## [行业基本情况]

**行业特点** 铁路是国民经济的大动脉。机车车辆行业为这个大动脉服务、向铁路部门提供各种技术装备,是铁路运输能力的重要组成部分。铁路现代化的速度和水平,在很大程度上取决于机车车辆行业的技术水平、生产能力和产品质量。机车车辆产品的范围,主要包括各种类型的内燃机车,电力机车,蒸汽机车,各种类型的客车、电动车组、货车和机车车辆配件。所制造和修理的机车车辆和生产的各种机车车辆配件,主要供铁路运输使用,并为国内工矿部门和援外出口提供产品。

**行业的形成与布局** 我国的铁路机车车辆行业,从1880年开始建设我国第一个机车车辆工厂——胥各庄机厂(唐山机车车辆工厂的前身)起,至今已有一百多年的历史,但是,解放前,全国只有十几个机车车辆修理工厂,多数集中在沿海和东北地区,只能修修配配,有些修车用的配件也要依靠进口。

建国以后,随着铁路运输事业的发展,机车车辆行业的规模不断扩大。三十多年来,经过迁并,调整,改造,特别是新建、扩建了一批大型骨干企业,生产能力不断增长,逐步形成了一个制造与修理相结合,生产与科研相结合,整机、辅机与配件配套的比较完整的机车、客车、货车生产体系。

我国机车车辆行业的成长过程有以下特点:一是同铁路运输紧密配合,互相促进,随着铁路运输事业的发展而不断壮大;二是以自力更生为主,从小到大,各种产品基本上是自行设计配套,并有为生产服务的专业科研机构;三是机、客、货车修造都有一批骨干企业,这些工厂设备较好,技术力量较强,能承担铁路所需重点产品的制造任务;四是对机车车辆产品从制造出厂到报废负责到底,无论是对铁路自用还是路外厂矿使用的产品,都负责修理并供给配件。

**企业数** 截至1983年底,铁道部直属企业,共有机车车辆、机械电机厂33个,固定资产原值总计为30.9亿元,多数企业兼有制造和修理、机车和车辆,修理和制造并存。因此按主要产品类别分的企业构成,只能用各厂实际生产的主要产品类别来表示。其构成情况是:内燃机车制造厂4个,电力机车制造厂1厂,蒸汽机车制造厂2个,客车制造厂3个,货车制造厂6个,内燃机车修理厂5个,蒸汽机车修理厂8个,客车修理厂6个,货车修理厂10个,还有4个工厂修理和制造蒸汽轨道吊车。按现有职工总数分:2000~5000人的厂有12个,5000人以上的厂21个,按拥有固定资产(原值)分:1000~5000万元以下的厂6个;5000万元及以上的厂27个。

**从业人员** 33个厂共有职工218060人,其中工程技术人员13292人,工人139029人,管理人员19641人。与1982年相比,职工增加6322人。

**总产值** 1980年工业总产值为16亿元,是历史最好水平;1983年为21亿元,1980~1983年平均每年递增13%。

**投资** 1953年~1979年国家拨付发展机车车辆行业基建投资累计为21亿元,平均每年为0.78亿元,占全路年平均投资总额的3.72%。由于基建投资不足等多种原因,机车车辆行业成了铁路内部一个突出的薄弱环节,在制造和修理能力、技术设备、企业管理等方面都不适应铁路运输的需要。近几年来,随着国民经济调整方针的贯彻,开始扭转这种状况。1980~1983年国家对机车车辆行业累计投资为4.356亿元,平均每年为1.089亿元,占铁路投资总额的5.01%。

**装备水平** 机车车辆行业具有相当大的生产能力。截至1983年底,33个工厂共有各类设备60685

台，其中金属切削设备17020台，锻压设备3100台，机械加工能力可以自行配套。有各种大型、关键、精密设备如动轮车床、车轮车床、曲拐销车床、螺纹磨床、齿轮磨床、座标镗床、滚齿机等2022台。其中有国内稀有的大型模锻锤和大型锻造水压机，可使机车车辆的大型锻压件基本上在本行业内配套。现有电炉50多座，年产钢20.5万吨。但是，大型、关键，精密设备中大部分使用年限较久，老、旧设备占相当大的比重。从七十年代初起，逐步引进了一些先进设备，如货车用滚动轴承成套制造设备，柴油机增压器和油泵油嘴的关键制造设备，解决了一些质量关键问题，提高了产品性能，增加了生产能力。

**新工艺、新技术、新材料** 机械加工工艺方面：制造了许多专用机床、组合机床、自动机床和数控机床。如柴油机机体加工数控组合机床有26个动力头，一次可以加工5个面上的578个孔。为了提高机械加工的质量和效率，广泛采用各种先进刀具，液压夹具和气动、电磁感应、光学、数字显示等自动化测量技术，以及电子计算机，工业电视等。冶炼和铸造方面：采用了水爆清砂，旧砂再生流水线、黑色金属低压铸造、精密铸造、磁型铸造，射压造型、挤压造型、多触头高压造型和振动落砂、大型抛丸清理等。自行试验成功的稀土合金球墨铸铁，成功地用于大功率柴油机曲轴。锻造方面：大型锻件的生产实现了机械化操作，广泛采用锻造操作机和装出料机。推广了冷镦、冷挤，成功地实现了柴油机曲轴全纤维锻造。热处理方面：推广采用了感应加热、可控气氛加热、离子氮化、渗铝、气体软氮化等新技术，提高了产品质量和性能。焊接方面：广泛推广自动焊、半自动焊、氩弧焊、等离子焊、摩擦焊、电子束焊新技术和数控切割机床，光电跟踪切割机等自动化下料设备。一些制造工厂自动焊和半自动焊水平已达到70%以上。

机车车辆修理作业方面：机械化，半机械化水平有很大提高，建立了修车流水线，部件互换、等级检修新方式，采用了蒸汽机车整体煮洗、客货车辆高压水冲洗，货车机械化调梁，抛丸除锈，机械化脱漆和静电喷漆，淋漆，高压无气喷漆，机械化水磨腻子机，远红外线干燥等新工艺新技术。

在提高机车车辆产品可靠性、耐久性方面：客、货车修造积极采用耐候钢，克服车辆过早腐蚀，延长了使用寿命；广泛采取以钢代木，以塑代木措施，一部分敞车实现了全钢化，节约了木材。从1978年开始，新造货车普遍装用滚动轴承。

**科研** 从五十年代起，我国逐步建立了机车车辆的试验研究基地。先后建立了大连内燃机车研究所、株洲电力机车研究所、四方车辆研究所和戚墅堰机车车辆工艺研究所，共有职工1959人，其中研究试验人员913人。拥有各种设备，试验仪器1026台，这些研究所都设在机车车辆工厂附近，具有一定的规模，有比较先进的试验研究设备和测试手段，专业基本齐全。四个研究所的试验研究工作，主要是根据铁路运输发展的需要，围绕机车车辆工业的新产品开发，提高机、客、货车的可靠性、耐久性和经济性，为本行业生产服务。以这些研究所为中心还建立了全行业科技情报网，组织交流，推广新成果，引进国内外先进技术。1979年大连内燃机车研究所研制成功一座现代化的内燃机车试验台，采用电子技术进行检测和数据处理，能进行各种类型内燃机车牵引热工、动力制动、模拟高温、模拟高温、轴重转移和起动牵引力测定等多种性能的试验，可为全面评价内燃机车性能、对机车进行技术鉴定提供依据。

**进出口** 1979年以来，机车车辆行业产品出口贸易有较大发展，已签订合同总额为3503.6万美元，其中已交货结汇517万美元。出口产品种类从简单的锻铸件发展到机车、客车、货车和各种专用车辆，出口国家迅速增加，有美、西德、日、古巴、印度、澳大利亚、巴基斯坦、斯里兰卡等。1983年出口销售金额达242.4万美元，主要产品有平板车，宿营车和内燃机车构架、摇枕等。

与此同时，近几年也引进了一些先进技术和购进某些产品部件，其中主要有美国的内燃机车牵引电动机、发电机和辅助电机，控制系统，牵引齿轮，增压器等。目前，正在利用外资对几个重点制造工厂进行技术改造，聘请外国专家担当技术顾问和同外国公司进行某些机车车辆产品的合作生产。

**质量与质量管理** 自1979年开始，质量管理手段由原始的七种工具（指进行质量分析或质量控制用的数理统计图表、方法等），逐步发展到使用新的七种工具及系统工程、价值工程、正交设计等科学管理方法。管理对象也由零星的质量关键或个别工序发展到成组部件，整车产品和整个工作系统的管理。截至1983年底，机车车辆行业共有质量管理小组4387个，累计发表成果3198项，当年取得经济效益约8000余万元。有40个小组获得铁道部优秀质量管理小组称号。

创优质产品的工作有很大发展。1980年开始试行一等品率考核，1981年，永济电机厂的GQL—45型感应子牵引励磁机获得了国家银质奖。几年来，获得铁道部部级优质产品称号的共有10个单位的11项产品。它们是：大同机车厂的前进型蒸汽机车，浦镇车辆厂的客车轴承，齐齐哈尔车辆工厂的GK型三通阀，长春客车厂的YZ22型硬席座车，大连机车车辆厂，永济电机厂和株洲电力机车厂等三个单位的大功率硅整流元件，四方机车车辆厂的YZ22型硬席卧车，15号车钩，戚墅堰机车车辆厂的13号车钩，株洲电力机车厂的23kW启动发电机，南口机车车辆机械厂的240柴油机油泵油嘴三项偶件，戚墅堰机车车辆厂的QB30风搬机等。

**销售** 机车车辆行业主要为国内铁路运输提供各种类型的机车车辆产品和配件，满足铁路运输的需要。同时还向国内石油化工、邮电、建材等工矿部门和单位销售部分产品。近几年来，铁路运输对机车车辆产品的需要量急剧增长，路外工矿部门的

需要更是供不应求。1983年向铁路系统内部销售的收入为21亿元，比上年增长17.7%；向路外工矿部门销售的收入为5992万元，销售产品有东方红5型内燃机车、前进型、建设型、上游型蒸汽机车，硬座客车、邮政车、敞车、棚车、罐车、粮食车、水泥罐车，石渣车和守车等。

**利润** 1983年实现利润32780万元，上交利润25500万元，比1982年分别增长30.6%和30.3%，同期工业总产值增长18.1%，利润的增长大于产值的增长。

**技术经济指标** 1983年，全员劳动生产率达到8550元/人，比上年提高10.2%；资金利润率为9.03%，比上年提高23.5%；钢材利用率新造机、客、货车为80%，修理为90%，均比上年有提高。

## [产品生产技术状况]

### 机车

**生产概况** 解放前，我国机车几乎全部依靠进口，车型杂、型号多，解放初期蒸汽机车就有140多种。有限的几个机车工厂只能修理蒸汽机车。解放后，逐步建立了我国自己的制造工业基地和产品设计队伍。1952年，四方机车车辆工厂制造了我国第一台解放型蒸汽机车，结束了我国不能制造机车的历史。1956年大连机车车辆工厂设计制造了当时具有先进水平的和平型（即现在的前进型）蒸汽机车。1958年，大连、四方、北京二七、戚墅堰等机车车辆工厂和株洲电力机车厂同有关部门合作，试制成了多种内燃机车和电力机车，到六十年代，内燃机车和电力机车开始成批生产。目前已投入成批和小批生产的机车有：装车功率3300马力的东风4型电力传动内燃机车、装车功率2700马力的北京型和东方红3型液力传动内燃机车、韶山型4200和4800千瓦硅整流电力机车，还有前进型、建设型蒸汽机车。1982年全路机车保有量10471台，其中蒸汽机车7613台，占机车总数的72.7%；内燃机车2508台，占机车总数的24%；电力机车350台，占机车总数的3.3%。近几年内，要按照客货运输实际需要，着重提高产品的可靠性和耐久性，改进东风4型内燃机车，提高装车功率和延长厂修期的走行公里。积极发展电力牵引，研制新型8轴6400千瓦电力机车。

**产量** 1983年，机车车辆行业共制造各种类型的机车589台，其中内燃机车209台，电力机车56台，蒸汽机车324台。

**品种发展** 目前我国机车制造的品种，有内燃机车，电力机车和蒸汽机车三类。

① 内燃机车 1958年开始生产，当时由大连、戚墅堰和四方机车车辆工厂分别试制了东风、东风2、东风3型和东方红1型内燃机车。东风和东风3型的持续功率为1800马力，用于干线货运和客运。东风2型持续功率为1080马力，用于调车和小运转。东方红1型内燃机车装有两台910马力柴油机，用于干线客运。这是我国第一代内燃机车产品。1965年以后，我国开始研制第二代产品。1969年，大连机车车辆厂试制出3600马力的东风4型内燃机车，构造速度用于客运120公里/小时，用于货运为100公里/小时，可用于干线客运和货运，是目前国内单机功率最大的机车，也是干线内燃牵引机车的主力。该机于1974年投入批量生产。1970年北京二七机车厂试制了北京型5400马力货运内燃机车，用于干线货运，构造速度为100公里/小时。在此基础上，1971年该厂又试制成北京型2700马力液力传动干线客运内燃机车，构造速度为120公里/小时，1975年投入批量生产。目前，批量生产的还有资阳内燃机车厂生产的东方红5型1075马力调车及小运转内燃机车，四方机车车辆厂生产的东方红3型2700马力，东方红21型1100马力液力传动内燃机车。

② 电力机车 从1959年到目前，株洲电力机车厂先后试制了韶山1型、韶山2型和韶山3型三种电力机车。其中，韶山1型于1958年试制成功，小时功率为4200千瓦，最大速度为95公里/小时，韶山2型于1969年试制成功，小时功率为4800千瓦，最大速度为100公里/小时；韶山3型是在前两种型号机车的基础上于1978年设计试制的，小时功率为4800千瓦，最大速度用于货运为100公里/小时，用于客运为120公里/小时，经过四年时间运行20万公里的试验，证明具有牵引性能优良，操作方便等优点，已于1982年通过部级技术鉴定。

③ 蒸汽机车 目前我国拥有的7600多台蒸汽机车，大部分是五十到七十年代制造的，最高年产量为849台（1960年）。七十年代以后，由于内燃、电力机车的发展，蒸汽机车制造数量逐年减少，目前只有大同、唐山两个工厂仍在制造。

### 客车

**生产概况** 建国以来，我国客车生产经历了由修理到制造，由仿制到自己设计的过程。目前我国客车品种已经基本齐全，有准轨和窄轨的，有一般客车，也有高级客车。有座车、卧车、餐车、行李车、邮政车、市郊客车、高级公务车、国际车、援外客车，以及各种特殊用途的专用车。还试制了双层客车和25.5米轻型客车。改进和设计了新型客车转向架，采用滚动轴承，提高运行速度（100～120公里/小时）。到1982年底，全路客车保有量为17788辆，其中座、卧车数为14521辆。

**产量** 1983年新造客车1230辆，其中硬座车854辆，硬卧车110辆，软座车30辆，软卧车9辆，餐车81辆，行李车50辆，邮政车29辆，市郊车60辆，地铁车4辆，还有少量公务车、试验车和维修车等。

**品种发展** 客车的发展，一方面是提高运行速度，降低自重，另一方面在于不断改进车内设备，提高旅行舒适度。早在五十年代，我国就开始自行

设计制造21型、22型、23型客车，其中22型客车，车体长23.6米，宽3106毫米，为全钢焊接结构。六十年代中期，自行设计制造了22型硬卧车，定员60名。其特点是钢结构内部敷填石棉沥青浆，以加强防腐、隔音性能。这一时期，我国还开始自行设计制造国际列车，如国际联运A型客车。车体长23.6米。采用聚氨脂现车喷涂发泡的防寒材料和$UP_3$型转向架，改善了运行性能和舒适性。六十年代末，自行设计试制了25.5米长的轻型客车，这是一种适应我国现代化铁路高速运行的新型客车产品，其特点是轻、快、稳。速度为160公里/小时。这种车与原有的客车相比较，车体长度和宽度均有增加，较充分地利用了我国机车车辆限界，在结构方面采用了较多的新技术、新部件、新材料。

1980年研制的25.5米空调客车，采用空调装置、集中供电、低合金钢车体，构造速度为160公里/小时，已于1981年投入北京——广州间试运。

目前正在设计和制造的新产品有一般用25.5米客车，车种有硬座、硬卧、软座、软卧车，餐车和由本车供电的空调客车。我国准备以这种车逐步代替老的22型客车。

## 货车

**生产概况** 建国以来，随着国民经济的发展，我国铁路货运和货车制造都有很大发展。1983年与建国初期相比，货运量和货车辆数分别增加10.6倍和4.1倍。设计制造了大量通用货车、多种专用货车和特种货车。通用货车载重从30吨增加到60吨，运行速度从30～40公里/小时提高到70～80公里/小时，特种货车载重已达到370吨。现在生产的通用车如P62型棚车、C62A型敞车、N17型平车，净载重都是60吨。近几年，试制了载重70吨以上的敞车和煤车，由于大吨位货车逐步增加，全路每辆货车的平均载重有很大提高。设计生产了各种用途的专用货车，如运矿石的能在翻车机上卸货的低边敞车，运送桥梁的平车，轻油、粘油和酸碱罐车，五节机械保温车，家畜车，风动卸碴车，散装水泥车，矿石漏斗车，粮食漏斗车，煤炭漏斗车，自翻车等。还设计试制了载重350吨、370吨、280吨的运送长大货物的大型货车。1982年，全路货车保有量26.95万辆，载重50吨以上的货车23.44万辆，占保有量总数的87%。其中棚车4.22万辆；平车1.97万辆；敞车16.41万辆；罐车3.31万辆。

**产量** 1983年，新造各种货车15785辆。其中敞车9710辆，棚车4021辆，自翻车100辆，石碴车123辆，粮食车200辆，酸碱罐车102辆，粘油罐车118辆，轻油罐车127辆，水泥罐车21辆，机械保温车44辆，冰保车246辆，各种罐车底架76辆，特种车6辆，守车514辆。

**品种发展** 我国货车的发展，主要遵循以下几点：提高吨位和运行速度，增加品种，通用与专用相结合，逐步增加专用车的比重。目前生产的主型货车主要有以下几种：

①棚车 旧有棚车主要有15吨、20吨的二轴棚车和载重30吨、40吨的四轴棚车。50～70年代，自行设计制造了载重50吨和60吨的棚车。这类棚车有P50、P13、P60、P61和P62五种车型。我国目前大量使用的就是这种棚车。

②敞车及煤车 旧有敞车和煤车车型繁多，载重量主要有30吨、40吨、50吨三种，其中30吨的占多数。经过不断淘汰，从50年代初开始，自行设计制造了多种大型车。现在有M11、C50、C16、CF、C65、C62、C62M、C62A和C61等车型。其中C16型为低边无门敞车，供钢铁企业装运矿粉使用，适用于固定编组专列运输；CF型为高边无门敞车，供专列煤龙运输使用，适用于固定编组专列运输，并在翻车机上卸货；C65、C62、C62M型为全钢或钢木结构侧壁承载的通用敞车，运用于煤炭、砂、石等流卸货物人工和机械化作业；近年大量生产的是载重60吨的C62A型敞车。

③平车 旧有平车主要有载重30吨、40吨两种，其中30吨的占多数。随着铁路运输事业的发展，我国自行设计制造了载重60吨的多种平车。目前主型通用平车有N12、N13、N15、N16、N17、N60型等六种。其中载重60吨的N17型平车制造较多，适用于装运木材、钢材、汽车、机器设备和重型工件。此外，近年来还设计制造了专用30吨集装箱平车。

④漏斗车 我国运输散粒状货物的漏斗车，按卸货方式可分为重力卸货和气力卸货两种；按结构型式又可分为有盖漏斗和无盖漏斗两种。目前主要车型有：K13石碴漏斗车、K15散装水泥漏斗车、K16自卸矿石漏斗车、K17粮食漏斗车、K18煤炭漏斗车、K19石灰漏斗车、K60铁矿石漏斗车和U60粉状货物气卸车等。近年制造较多的是载重60吨的K13石碴漏斗车和K17粮食漏斗车。

⑤自翻车 这种车适用于备有漏斗、平洞溜井、电铲或其他机械化装卸设备的工、矿场地，供运送矿石、剥离岩石、砂粒、煤炭及其他散粒货物之用。我国自行设计制造的自翻车有载重60吨的KF—60型、$K_4$型和载重100吨的KF—100型共三种。KF—100型是我国第一种利用油压作倾翻动力的重型自翻车。车体结构全部采用普通低合金钢，具有载重量大、自重轻、倾翻运动平稳和操作简单等优点。

⑥罐车 我国罐车车型虽然较多，但其主要结构基本相同。现有的33000多辆罐车主要用来运输原油和汽油、煤油、柴油等成品油，其他酸碱、液氨、液化石油气等化工产品罐车不多。主型罐车有G50、G60、G60A、G11、G16、G17、G17A、G19、GL、GQ型等。其中G11酸碱罐车、G17粘油罐车、G60轻油罐车是近年制造较多的。G60型轻油罐车载重52吨，有效容积60立方米。

⑦长大货物车 这种车用于装运通用货车不能装运的长、大和重型货物的特种车辆。按照货物装

车时车体形态的不同，可分为凹底平车、长大平车、落下孔车、双支承车和钳夹式平车五种。车型有$D_5$、$D_6$、$D_7$、$D_8$、$D_9$、$D_{10}$、$D_{16}$、$D_{17}$、$D_{18}$、$D_{19}$、$D_{20}$、$D_{21}$、$D_{22}$、$D_{23}$、$D_{27}$、$D_{30}$等16种。其中$D_{30}$型载重370吨双联平车，供整体装运长大重型设备之用。整车有两节，单节长20180毫米，双联时长为40360毫米。

⑧保温车　保温车原名冷藏车，是铁路运送易腐货物的专用车辆。我国解放前只有为数极少的加冰冷藏车。50年代中期，我国铁路开始配备了机械保温车。目前我国铁路上通用的主型冰保温车有$B_6$、$B_8$、$B_{11}$、$B_{12}$A型四种。其中$B_6$型载重38吨，全钢焊接结构，容量为10.9立方米，是目前我国最好的冰保温车。我国机械保温车按其制冷方式分有集中制冷和单独制冷两种类型。近年制造较多的$B_{19}$机械保温车组，每列由五辆组成（一辆机械车，四辆货物车），总载重160吨。

随着铁路运输的发展，货车制造将增加新的家畜（家禽）车、活鱼车、65～70吨矿石自翻车和机械保温车等品种。为了适应外贸部门的需要，近几年设计制造的家畜（家禽）车显示了很多优点，大大提高了运输质量。如武昌车辆工厂为满足北京填鸭大量供应香港的需要，设计试制了JP型四层家禽车，每节车厢可装鸭1500只，比原有家禽车多装1/3。还设有与家禽隔开的押送人员生活间，鸭子经长途运送，洁白、不掉膘，受到使用单位的欢迎。

### 地铁电动车辆

城市地下铁道专用电动客车是一种快速运送城市乘客的交通工具。为配合我国北京第一期地下铁道投入运营，1967年长春客车厂在湘潭电机厂配合下，设计试制了两辆$DK_1$型地铁样车。该车两辆编成一组，两端都有司机室，司机在任何一端均可操纵列车。该车采用了密接式电钩、电控制动等新技术。后经改进设计制造了80辆$DK_2$型地铁客车。七十年代初期，在$DK_2$型车的基础上重新进行设计，制造了50辆$DK_3$型地铁客车。1974年还为朝鲜民主共和国制造了112辆$DK_4$型地铁客车。该车在运行安全可靠性和乘座舒适性方面有较大提高（座席60人，站立120人）。构造速度为80公里/小时。

我国从七十年代初开始，对斩波调压和数字式电控制动技术进行了研究试验。1978年和1982年分别试制成了$DK_6$型和$DK_9$型两组8辆新地铁客车。该车主要特点是：采用斩波调压新技术和双工无线电台、无线接续信息数字传输设备通讯方式，车内座椅纵向布置，以利增加站立面积，采用橡胶水泥地板和塑料复合铝制墙板，可以大量节省木材，加强了车辆不燃化措施。这种车将在北京地铁二期工程完成后大量采用。

到目前为止，我国共生产地铁电动客车310辆。在下一个五年计划期间，我国将研制地下地上联运接触网受流新型电动客车。

［撰稿人　铁道部：金列明］

# 汽　　车

## ［行业基本情况］

**行业特点**　汽车行业产品范围包括汽车，改装专用车、汽车发动机、汽车零部件。汽车基本型有6大类、38个小类、82个品种。6大类汽车有载货汽车、越野汽车、自卸汽车、牵引汽车、客车、轿车。改装专用车（不包括军用改装专用车）有10大类、56个小类、200多个品种。汽车配套的发动机有汽油机和柴油机，共有42个品种。

汽车是公路运输最主要的运输工具。在国民经济中占有重要的地位。1949～1982年的33年中，工农业总产值增长18.3倍，全国总货运周转量增长48.6倍，汽车货运周转量增长37.9倍；全国总客运量增长31.3倍，汽车客运量增长166.2倍。按递增率计算，工农业总产值每增长2.7%，汽车货运周转量增长2.1%；汽车客运量增长率超过10%。

汽车工业是技术密集型的行业，其产品结构复杂，集中了很多技术领域的先进成果。汽车工业的发展，能推动其它行业科学技术的发展。汽车工业协作面很广，是个广泛吸收劳动力的部门。全国每10名就业人员中就有1名与汽车工业有关。汽车工业还是个经济效益较高的部门，产值大、利润高。从建国到1982年底，国家对汽车工业的累计投资额约42亿元，而上交国家的税利总额达110亿元，是投资的2.75倍。

**企业数**　全国汽车行业1982年底拥有2456个生产企业。其主要构成情况见表1～6。

**表1　按主要产品类别分的企业构成**　单位：个

| 载货汽车 | 越野车 | | 自卸车 | 牵引汽车 | 客车 | 轿车 | 改装专用车 | 汽车配件 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 轻型 | 总计 | | | | | | |
| 48 | 9 | 17 | 5 | 2 | 123 | 2 | 202 | 2136 |

**表2　按企业性质、专、兼业和所属系统分的构成**　单位：个

| 按企业性质分 | | 按专、兼业分 | | 按所属系统分 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全民 | 集体 | 专业 | 兼业 | 机械 | 交通 | 轻工 | 农机 | 劳改 | 其它 |
| 1106 | 1350 | 1371 | 1085 | 1265 | 197 | 277 | 125 | 46 | 546 |

**表3　按职工总数分的企业构成**　单位：个

| 100人以下 | 100～300人 | 301～500人 |
|---|---|---|
| 942 | 793 | 304 |

| 501～1000人 | 1001～3000人 | 3000人以上 |
|---|---|---|
| 243 | 152 | 22 |

**表4　按固定资产原值分的企业构成**　单位：个

| 50万元以下 | 50～100万元 | 100～300万元 | 300～500万元 |
|---|---|---|---|
| 1192 | 406 | 449 | 136 |

| 500～1000万元 | 1000～3000万元 | 3000万元以上 |
|---|---|---|
| 135 | 112 | 26 |

**表5　按总产值分的企业构成**　单位：个

| 50万元以下 | 50～100万元 | 100～200万元 | 200～500万元 |
|---|---|---|---|
| 1198 | 413 | 307 | 305 |

| 500～1000万元 | 1000～3000万元 | 3000万元以上 |
|---|---|---|
| 113 | 90 | 30 |

**表6　按拥有的主要生产设备分的企业构成**　单位：个

| 20台以下 | 20～50台 | 50～100台 | 100～300台 |
|---|---|---|---|
| 1023 | 587 | 387 | 339 |

| 300～500台 | 500～1000台 | 1000台以上 |
|---|---|---|
| 68 | 38 | 14 |

［注：在按主要产品类别分的企业构成数里，越野车、自卸车（不包括改装自卸车）、客车、轿车、改装专用车，均是指实有厂点数，1个厂点同时生产2种以上产品的有重复计算，即厂点数有交叉，实有厂点数也大于列国家计划的定点生产企业。］

**从业人员**　1982年底汽车行业职工总数为94.3万人（包括摩托车），其中工人为65.4万人，工程技术人员4.2万人。职工总数的分类构成见表7～9。

**表7　按企业主导产品分的职工人数（万人）**

| 汽　　车 | 专用汽车 | 车用发动机 | 汽车配件 |
|---|---|---|---|
| 25.6<br>(27.6) | 15.8<br>(17) | 3.6<br>(3.8) | 47.8<br>(51.6) |

**表8　按企业性质，专、兼业分的职工人数（万人）**

| 全　民 | 集　体 | 专　业 | 兼　业 |
|---|---|---|---|
| 70.7<br>(75.0) | 23.6<br>(25.0) | 76.9<br>(81.5) | 17.4<br>(18.5) |

**表9　按企业所属系统分的职工人数（万人）**

| 机械 | 交通 | 轻工 | 农机 | 劳改 | 其它 |
|---|---|---|---|---|---|
| 66.8<br>(70.8) | 7.7<br>(8.2) | 4.2<br>(4.5) | 2.5<br>(2.6) | 3.2<br>(3.3) | 9.9<br>(10.6) |

［注：括号内数为百分数］

**总产值**　1982年汽车工业总产值为87.3亿元，其中汽车整车产值38.2亿元，改装专用汽车产值14.4亿元，汽车配件产值25.6亿元。机械系统所属企业产值64.2亿元。1982年汽车工业净产值为25.1亿元。

**投资**　1949～1982年的33年里，国家（不包括地方）对汽车工业的总投资额为42.3亿元，其中1982年为1.25亿元。1983年国家对汽车工业的投资额是7000万元。如果包括地方投资、企业自筹资金等，1982年汽车工业的总投资额为4.18亿元，其中基建投资额为2.34亿元，措施及其它项目投资额为1.84亿元。

**装备水平**　根据1982年的调查，汽车行业主要设备拥有量为21.15万台，其中金属切削机床12.32万台；锻压设备2.39万台。

铸造：铸造熔化设备用的冲天炉最大为18吨，电弧炉为15吨，工频感应电炉为10吨。铸铁造型已拥有50多条各种类型的机械化与自动化造型线。效率最高的铸造造型自动线生产能力为每小时240箱。最大熔铝无芯工频炉容量为1吨。

锻造：大型锻压设备有16吨模锻锤、12000吨机械锻压机、2000吨平锻机和40吨·米无砧座锤。

冲压：车身制造工艺装备主要有1000吨双动压力机、3500吨纵梁压力机、容量为3×180千伏安的大型液压多点焊机及其装焊线、大型车身油漆线等。小型冲压件较先进的生产方法是采用带料在自动冲压机上连续自动化冲压生产。车身焊接广泛应用多点式、固定式、悬挂式的接触电阻焊机，其次是$CO_2$自动或半自动保护焊。车身油漆，几个主要工厂是采用阳极电泳涂漆方式，面漆一般采用静电喷涂，烘干采用热风对流烘干，远红外线烘干正在试用。

机械加工：汽车行业拥有139条机械加工自动生产线及大量的自动、半自动机床，专用高效机床和组合机床，但更换品种的能力较差。

热处理：通常使用的加热设备是周期式炉、连续贯通式炉和高中频炉等。

检测：部分检测已实现自动化，如第二汽车制造厂（简称二汽）的曲轴动平衡自动线、连杆称重去重自动线；第一汽车制造厂（简称一汽）、二汽的磨削过程自动测量装置，可控制机床进行自动测量和自动补偿；活塞环厚度自动检测机等。用于汽车维修的有汽车不解体检验设备。

**新工艺、新技术、新材料**　汽车行业1982～1983年完成比较有成效的革新项目约有1000余项。

磨削方面：一汽采用高速磨削曲轴，磨削速度达50米/秒，生产率提高10%以上。杭州汽车发动

机厂磨削摇臂轴，磨削速度达50米/秒以上，生产率提高60%；精磨时砂轮耐用度成倍提高。二汽采用多砂轮磨削曲轴颈、半轴套管外圆，生产率提高50%以上。宽砂轮磨削使切削效率提高1倍，光洁度也有所提高。

铣削方面：采用密齿硬质合金端铣刀铣削，端铣刀圆周直径195毫米，铣削灰铸铁壳体零件，每分钟走刀量可达1000毫米，生产效率提高3倍。

拉削方面：一汽、二汽对连杆体、连杆盖、轴承盖等，采用多件同时连续拉削工艺，大大提高了生产率，拉削速度为7米/分。采用圆拉机拉削直齿伞齿轮，拉削一个齿形只需5秒钟。

少无切削加工方面：汽车减振器缸筒采用三辊冷轧机轧制，经济效益显著，可减少6道工序，提高工效2倍多，减少设备7台，材料利用率提高1倍。一汽采用冷挤齿形代替剃齿，齿形精度、表面光洁度、齿面接触强度、生产效率都有所提高，并节省了剃齿刀。冷打花键代替铣花键、磨花键，可以提高生产率7～8倍，精度达7～8级，光洁度为▽7。

喷吸钻是一种先进的硬质合金深孔钻，对提高生产效率有明显效果。热处理采用陶瓷纤维绝热，可节能20%以上。二汽车身钢板料部分采用宽卷料，可合理排样，减少余料和废料，降低材料消耗2%以上，节约费用10%，备料生产率提高2.5倍以上，并可减轻劳动强度。二汽炉前铁水分析采用莹石真空直读光谱仪，分析速度快、准确、效果好。一汽活塞环厚度自动检测机可将活塞环分为合格、过大、过小三类，检测速度为3000件/小时。上海汽车厂设计和制造了用于存放车身大、中、小型冲压件的专用箱架，既可提高厂房空间利用率，又可减少搬运和存放过程中零件的磕碰和变形。

计算机用于汽车设计、计算、试验数据分析、整理以及生产管理等，大大加快了设计、试验进程，缩短了研制周期，提高了生产管理水平。北京汽车制造厂使用计算机管理立体仓库，出入库作业周期缩短到4分钟以内，堆垛机停准精确度不超过10毫米，帐面盘库只需10多分钟，有利于组织均衡生产，节约流动资金。汽车行业已经积累了一定数量的设计计算、数据处理、企业管理等方面的程序。

材料方面：铝片散热器、蠕墨铸铁已经开始应用；重庆重型汽车研究所与冶金部门共同研制出抗拉强度70公斤/毫米²、翻斗车用稀土钢板；汽车内饰件已广泛采用泡沫塑料；玻璃纤维增强塑料已在汽车上应用；化学钢化夹层玻璃可使汽车挡风玻璃厚度由6毫米减至3.7毫米，在强光下可防眩目；用液态密封胶代替发动机油底壳的橡胶软木垫，可使材料费降低80%。

涂镀铁合金技术是一种无槽快速电镀工艺。它可以修复轴颈、轴承孔、花键、导轨、液压缸柱塞等加工尺寸超差或磨损，费用不到工件价值的1/10。

**科研** 汽车行业的科研机构设置，可分为以下几种情况：

（1）中国汽车工业公司直属的、为全行业服务的综合研究所、院，有两所一院：长春汽车研究所（包括海南汽车试验站）、重庆重型汽车研究所、设计研究院。共有职工2441人，其中科技人员1262人（工程师职称以上825人）。

（2）厂属的、为本行业服务的专业研究所、室，有长沙汽车电器研究所等13个所、室。共有职工826人，其中科技人员378人（工程师职称以上215人）。

（3）为地方汽车工业服务的地方研究所、室，有北京市汽车研究所等6个所、室。共有职工1388人，其中科技人员610人（工程师职称以上328人）。

（4）骨干企业所属的技术中心和研究所，有第二汽车制造厂的技术中心、南京汽车制造厂的南京汽车研究所、第一汽车制造厂的工艺研究所。共有职工2510人，其中科技人员1091人（工程师职称以上468人）。

（5）大专院校内的汽车和汽车发动机专业的科研力量。主要有清华大学汽车工程系、吉林工业大学汽车工程系等10个大专院校的科研力量。共有职工468人，其中科技人员384人（讲师职称以上240人）。

近年来，重点研究所、骨干企业的技术中心等，相继增添了一些较先进的试验设备和测试仪器。如在整车试验方面，有转鼓试验台、MTS整车道路模拟试验机、测功车等先进试验设备，可以大大缩短汽车整车试验周期，从而加快汽车产品研制进程。发动机试验有自动检测装置、自动试验台、燃烧分析仪、空燃比测定仪、废气综合分析仪等先进设施。在结构强度方面有多点激振试验系统、全息光弹仪、构件程序疲劳试验机、扭转疲劳试验机等。在总成、零部件方面有传动系统用封闭试验台、微型计算机控制的化油器流量综合试验台、汽车电器万能试验台等。测试仪表及数据处理方面有噪声分析仪、各种微型计算机、数据自动采集及处理装置、扫描电子显微镜、三座标测定仪、转向角分析仪、实时频率分析仪、轮胎测滑仪、X光衍射仪、红外、紫外分光光度计等。还有一些其它较先进的试验设施及测试仪器。这使汽车行业的试验水平和测试能力有较大提高。

汽车工业的科研方向是：采用引进和独立发展相结合的办法，积极研究和发展重型、轻型汽车系列产品；采用微处理机控制发动机、汽油喷射、增压、高辛烷值汽油等措施，积极研制新型省油的发动机；扩大采用低合金高强度钢、轻金属、塑料、子午线轮胎、优化设计、减少风阻等措施，积极进行减轻自重、节省能耗的研究；大力发展电子计算机技术在汽车产品及汽车工业生产上的应用，积极进行电子计算机辅助设计及制造技术的应用研究；积极进行汽车使用可靠性、操作稳定性、制动安全性、减少噪音和污染等的研究；积极开展采用现代化试验技术与装备的研究，如随机疲劳试验、整车

道路模拟试验、试验数据采用微处理机进行处理应用的研究；柴油机供油及燃烧过程的理论研究等。

**进出口**　近几年国家对进口汽车实行了限制政策。但1980～1982年，据不完全统计国家进口各种汽车仍有108773辆，配件15000万元。1983年进口汽车配件18143万元。汽车产品也有出口，1981～1983年，累计出口汽车3500辆左右，其中1983年出口汽车2102辆。汽车零部件的出口近几年发展较快，从汽车电器开关、灯具、摩擦材料等通用零件，逐步发展到专业化大批量零部件出口。随着汽车产品水平的提高，出口将会不断增加。

在引进国外技术方面，近几年先后引进了20几项，其中1983年签约引进了10项。

**质量与质量管理**　汽车行业产品质量，几年来经过企业整顿，推行全面质量管理，加强质量检验、考核、监督管理系统等综合治理措施，在汽车性能、制造精度、装配质量、主要总成清洁度及使用可靠性、第一次大修寿命等方面均有不同程度提高，产品抽查合格率稳定在99%，主要零部件主要项目抽查合格率稳定在93%左右，铸铁件废品率稳定在10%左右。据部分用户调查，一些主要车型的第一次大修寿命达到15～20万公里，质量赔偿费逐年减少。

几年来在汽车行业开展产品"升级创优"，坚持"行业检查"、"集中测试评比"、"看、查、帮"等活动，在稳定和提高产品质量方面取得了较为明显的成绩，1979～1983年以来共评选出66个企业的80多项产品为机械工业部优质产品。

群众性质量管理活动已从提高产品工序质量开始向物资管理、资金管理、改进工艺、降低消耗以及改进服务质量等方面展开。从14个重点企业统计，已建立质量管理小组6300多个，其中经常开展活动的有3600多个，每年都发表数以百项计的质量控制成果，到1982年底为止，第一汽车制造厂、第二汽车制造厂可以计算出经济价值的成果项目已分别为国家创造价值464万元和650万元。

**销售**　汽车行业的销售，包括国家计划、地方计划产品和企业按照国家计划实行产销结合、自筹材料、自销产品3部分。1980～1982年的年销售额，约在80亿元上下，详见表10。

**表10　1980～1983年汽车工业产品销售额及构成**　　单位：亿元

| 构成 | 1980年 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|---|
| 销售额合计 | 84.7 | 66.4 | 86.1 | |
| 汽　　车 | 40.0 | 30.5 | 39.9 | 43.0 |
| 专用汽车 | 14.1 | 12.1 | 15.5 | |
| 专用发动机 | 3.7 | 3.1 | 3.2 | |
| 汽车配件 | 26.9 | 20.7 | 27.5 | |

以1982年汽车工业产品销售额（包括摩托车共为87.7亿元）按企业性质、专业与兼业及所属系统划分的构成如表11、12。

**表11　按企业性质，专、兼业分的销售额构成**　　单位：亿元

| 按企业性质分 | | 按专业、兼业分 | |
|---|---|---|---|
| 全　民 | 集　体 | 专　业 | 兼　业 |
| 75.8(86.4) | 11.9(13.6) | 77.2(88.0) | 10.5(12.0) |

**表12　按企业所属系统分的销售额构成**　　单位：亿元

| 机械 | 交通 | 轻工 | 农机 | 劳改 | 其它 |
|---|---|---|---|---|---|
| 68.4 (78.0) | 5.7 (6.5) | 2.0 (2.3) | 1.4 (1.6) | 2.2 (2.5) | 8.0 (9.1) |

［注：（　）内为%数］

我国汽车产品的销售，长时期是按机电产品分级划归不同部门经营的。汽车被列入国家统一分配产品由物资部门机电设备公司分配，汽车用维修配件则由各地分属机械、交通、物资等不同部门的汽车配件公司经营。近几年，在国家经济政策调整、改革中，特别是自中国汽车工业公司成立后，已开始重视汽车销售面向市场的商品化和面向用户的技术服务，试行部分汽车的产销结合经营方式，加强汽车售后的技术服务，正在进行销售体制改革的探索。

我国汽车产品近几年也开始进入国际市场，汽车和零部件都有出口。1981～1983年累计出口额为6000万美元，其中1983年为2564万美元。3年汽车零部件出口额为3400万美元。

**利润**　全国汽车工业，包括跨系统及地方企业在内，利润总额及上缴利润情况见表13：

**表13　1980～1982年汽车工业利润总额**　　单位：亿元

| 年　份 | 1980 | 1981 | 1982 |
|---|---|---|---|
| 利润总额 | 15.2 | 9.2 | 11.3 |
| 上缴利润 | 12.4 | 7.6 | 9.2 |

在1982年的利润总额中：汽车整车的利润总额为5.8亿元；汽车配件3.5亿元；全民企业为10.0亿元；专业企业为10.2亿元；机械系统所属企业是9.2亿元。

**技术经济指标**　汽车行业1982年的全员劳动生产率为8735元/人·年。其中，汽车整车企业为14935元/人·年；汽车配件企业为5367元/人·年；全民企业是10045元/人·年；集体企业是4812元/人·年；专业企业是9285元/人·年；兼业企业是6312元/人·年；机械系统所属企业是9609元/人·年。

1982年汽车行业每万元定额流动资金实现工业总产值20014元，实现工业净产值6107元，实现利润2746元。

1982年汽车行业资金利润率：原值是8.8%，净值是11.4%；资金利税率：原值是12.3%，净值是15.9%。

1982年汽车行业定额流动资金周转天数是169天，周转次数是2.1次。

## ［产品生产技术状况］

### 载货汽车

**生产概况** 我国从1956年开始生产载货汽车，至今已有27年的历史。目前，我国生产的载货汽车有微型、轻型、中型、重型等类型，以中型为主。载货汽车是国民经济各部门需要的基本车型，目前在市场上供不应求，尤其是微型、轻型、重型车的品种少、产量低，更不能满足国民经济各方面的需要。中国汽车工业公司系统，目前生产载货汽车的有30个定点企业，其中轻型载货汽车生产企业有11家，中型载货汽车生产企业有9家，重型载货汽车生产企业有10家。轻型载货汽车的主要生产企业有南京汽车制造厂、北京第二汽车制造厂；中型载货汽车主要生产企业有第一汽车制造厂、第二汽车制造厂；重型载货汽车主要生产企业有济南汽车制造总厂、上海重型汽车厂。

**产量** 1983年汽车总产量为24.0万辆，载货汽车约19.4万辆，其中轻型载货汽车约生产4.3万辆，中型载货汽车约生产13.7万辆，重型载货汽车生产约1万辆。

**品种发展** 目前生产的载货汽车有6个吨位级：载重2.5吨以下、2.5～6吨、6～9吨、9～15吨、15～22吨、及22吨以上等共23个品种。1983年完成新产品鉴定的有2种：第一汽车制造厂的CA141型5吨载货汽车和第二汽车制造厂的EQ155型8吨载货汽车。CA141型汽车是第一汽车制造厂1986年投产的更新换代产品，其整车性能、可靠性和寿命比CA10型解放牌有较大幅度的提高，吨百公里油耗为5.3升。正在开发的新产品有载货量3吨的汽油车，载货量10吨、12吨、18吨的重型柴油汽车。这些车型的性能指标均以国际同类汽车70年代末、80年代初的水平为目标，进一步降低油耗，提高使用可靠性。

### 自卸汽车

**生产概况** 目前我国生产的自卸汽车有两种类型：一种是采用载货汽车底盘改装的工程自卸汽车，一种是专供矿山用的重型自卸汽车。矿用自卸汽车的品种少、吨位小、产量低，不能满足矿山开采工程的需要。生产和改装工程自卸汽车的厂点较多，全国有20家左右，主要有第二汽车制造厂、丹东汽车改装厂、四平汽车改装厂、青岛汽车制配厂、湖北汽车改装厂等。矿用自卸汽车有5个厂家生产，主要有上海重型汽车厂、北京工程自卸车厂、本溪重型汽车制造厂。

**产量** 1983年生产和改装工程自卸车有1万辆左右，矿用自卸汽车100多辆。

**品种发展** 目前生产的自卸汽车有6个吨位级、12个品种，其中矿用自卸汽车有6个品种。6个吨位级是：载货量4～5吨、7吨、10～15吨、20吨、32吨和68吨，其中4～5吨和7吨是利用载货汽车底盘改装的。上海重型汽车厂与美国伟步（WABCO）公司合作，改进32吨矿用自卸汽车；本溪重型汽车厂正在加紧研制68吨矿用自卸汽车。

### 牵引汽车、挂车

**生产概况** 牵引汽车、挂车或半挂车组成汽车列车，可以运输长、大、重的货物，运输效率高。牵引汽车有两个企业生产，主要是汉阳特种汽车制造厂。汽车挂车是交通部的归口产品，现有定点生产企业28个。

**产量** 1983年牵引汽车生产120辆左右，改装半挂牵引车生产300多辆，汽车挂车年产量近2万辆，其中半挂车近千辆。

**品种发展** 牵引汽车有6个吨位等级（牵引8吨、10吨、15吨、20吨、30吨、50吨），12个品种。公路全挂车有5个吨位等级（3吨、4吨、5吨、6吨、8吨）。

### 客车

**生产概况** 我国客车的生产，过去一直是利用载货汽车底盘改装的，现在发展了专用客车底盘和专门生产客车的生产企业。随着国民经济的发展，特别是农村经济的发展，城乡客运量的增长很快，汽车客运量也得到了很大的发展。但还不能适应城乡客运增长的需要。客车的生产厂点较多，主要生产企业有天津市客车厂、沈阳轿车制造厂、常州客车制造厂等。

**产量** 1983年客车生产量约5000辆左右，客车改装量约15000辆左右，合计产量约2万辆左右。其中中客车产量（包括改装量）约3500辆左右，城市公共汽车1983年约生产（包括改装量）7000辆左右，长途客车约生产（包括改装量）1万辆。

**品种发展** 目前生产的客车有27个品种。近几年为适应客运事业的发展，客车品种也不断增加。安全、舒适、高速、节能的客车相继试制成功并投入生产。第一汽车制造厂、第二汽车制造厂相继研制并生产专用客车底盘，供发展各种客车用。发动机后置的客车也正在研制。新研制的客车在技术水平上均有较大提高，1983年鉴定定型的CA630型中高级客车（第一汽车制造厂研制）、TJ621型客车

（天津市客车厂研制）、SH630型客车底盘（上海汽车底盘厂研制），都是比较先进的。

### 轿车

**生产概况** 我国的轿车生产比较薄弱，产量低、品种少，远不能满足社会发展的需要。我国目前轿车生产企业主要有两家：上海汽车厂、第一汽车制造厂。

**产量** 1983年我国轿车生产为6046辆，其中，上海牌中级轿车SH760型5607辆，另有少量的红旗牌高级轿车。

**品种发展** 我国生产的轿车目前有上海牌轿车、红旗牌轿车（两排座和3排座）。1983年上海汽车厂开始组装联邦德国桑塔那轿车，这种轿车与上海牌轿车相比，自重减轻34%、车速提高23%、燃油消耗降低17%。

### 专用汽车

**生产概况** 我国目前生产的专用汽车，绝大部分是利用现生产的载货汽车底盘改装的。专用汽车能满足特殊用途，因而能提高效率和经济效益。生产专用汽车投资少、利润多、劳动力密集。专用汽车社会需要量大，近几年我国专用汽车的生产虽发展很快，产量和品种都有很大发展，但仍不能满足国民经济各方面发展的需要。

目前，我国专用汽车生产企业有200余家。主要生产企业有四川专用汽车制造厂、四平汽车改装厂、汉阳特种汽车制造厂、湖北汽车改装厂、无锡汽车制造厂等。

**产量** 近几年我国专用汽车产量，大致是汽车总产量的20%左右，改装专用汽车年产量4万辆左右。1983年改装专用汽车产量是56999辆，其中改装载货自卸车10612辆，油槽车2452辆，改装客车（包括城市公共汽车、长途客车、中客车）共约18000辆左右，还有其它种类改装车。

**品种发展** 目前，我国专用汽车可分为10大类、56个种类、200多个品种。1983年发展新产品98种，这些新生产的专用汽车，在专用性能上都有一定程度提高。但是专用汽车的品种和技术水平均还要进一步发展和提高。

### 汽车零部件

**生产概况** 汽车零部件的生产包括为主机配套的产品和为社会车辆维修服务的配件。为主机配套的产品占总数的20%左右，由汽车制造部门所属厂生产。汽车维修配件主要由汽车制造部门所属厂和交通部所属厂生产。1983年成立了中国汽车零部件工业联营公司，使汽车零部件制造逐步走上联合、专业化协作、相对独立并与汽车制造同步发展的道路。目前拥有一批具备一定生产技术水平的骨干汽车零部件企业。如长沙汽车电器厂、上海汽车电器厂、辽阳汽车弹簧厂、济南汽车配件厂、武汉汽车配件厂。

**产量** 汽车零部件总产值（现行价格计算），1981年是20.9亿元，1982年是25.6亿元，1983年是30.7亿元。交通系统汽车维修配件生产的年产值约3亿元。

**品种发展** 汽车零部件自身的产品更新换代，是汽车零部件工业技术进步的核心问题。为配合主机更新换代的需要，当前要发展200余种结构性汽车零部件。如：腰鼓裙部镶槽活塞、薄型活塞环、电子控制反馈化油器、增压器、盘式制动器、宽轮辋钢圈、少片变截面钢板弹簧、电子防抱制动器、内装调节器式硅整流发电机、无触点分电器、防眩目车灯、各种报警监测监控仪表显示装置、汽车用密封件、塑料软内饰等。这些新产品都要采用国际标准，达到和接近世界70年代末和80年代初的先进水平。

［撰稿人　中国汽车工业公司：孙会鼎、张正治　审稿人　中国汽车工业公司：吴正若］

# 摩　托　车

## ［行业基本情况］

**行业特点** 摩托车分为轻便摩托车、摩托车两大类。即发动机的气缸容量≤50毫升、最大设计车速不超过50公里/小时、单人乘骑的称轻便摩托车。除此以外称摩托车（含两轮车、三轮车）。

摩托车主要提供部队、公检法、铁路、交通、体育、企事业单位，用于巡逻、邮政、通讯、体育运动、运输，同时也作为广大城乡人民的交通工具。摩托车行业的出现，对国民经济的发展、加强社会治安、改善人民的交通状况、起到了积极作用、成为国民经济一个不可缺少的组成部分。

目前我国生产摩托车的主要工厂分属航空、兵器、轻工、机械、邮电等工业部门和一些省、市。其生产组织有两种形式，一种是以地方为主，组织协作配套，另一种是以部门为主，组织协作配套或联营。

**行业的形成与布局** 我国摩托车制造始于1957年，首先由航空工业部南昌洪都机械厂、南方航空动力机械公司试制成750毫升的长江750越野摩托车，1958年转入批量生产、并装备部队使用。同年，轻工业部上海自行车厂试制成50毫升的永久101轻便摩托车，北京摩托车厂也试制成250毫升的两轮

摩托车，从而结束了我国从1951年以来只能进行摩托车维护修理的局面。60年代，上海摩托车厂、济南机动脚踏车厂、河南偃师摩托车厂、南昌鸿雁摩托车厂等主要摩托车厂相继建成并投产。出现了幸福250、黄河250、雄师250、轻骑15、东海750等产品。

党的十一届三中全会以后，随着国民经济的调整和军工企业进一步贯彻军民结合的方针，摩托车行业有了较大的发展。航空工业部、兵器工业部、机械工业部、邮电部、轻工业部等部门以及地方机械系统又增加了一批新的厂点。生产了峨眉50、明星50、嘉陵50、重庆50、玉河50、幸福50、金城70、黄河75、永久107、幸福100、浙江125、山鹰50等车型。企业分布在我国黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、河南、山东、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、广西、四川、云南、贵州、陕西、新疆、北京、上海等20个省、市、自治区。

**企业数** 1983年全国共有摩托车专业和兼业生产厂48个，其中轻便摩托车厂20个，两轮和三轮摩托车厂28个。轻便摩托车厂，已经国家计委批准定点，摩托车厂尚未定点。这些工厂分属如下系统：机械工业系统12个，航空工业系统10个，兵器工业系统10个，邮电系统9个，轻工系统3个，总参、总后系统2个，司法公安系统2个。上述工厂中有4个工厂既能生产两轮车，又能生产三轮车。

**从业人员** 全国从事摩托车生产的职工约45000人，其中工程技术人员约3000人，工程技术人员中，工程师约800人；工人占从业总人数一半。

**总产值** 1980年以来，我国摩托车行业随着供需关系的变化，其产值和产量均有大幅度的增长。1983年产量达到30万辆，为1982年的一倍。工业总产值达5亿元，商品产值3亿多元，发展速度之快，产品产值增长之大，在机械行业中还是少见的。

**装备水平** 全行业目前拥有机床设备近万台，锻压设备800台，铝合金压铸件的年产量达到2000吨。南昌洪都机械厂、株洲南方航空动力机械公司、上海摩托车厂、济南机动脚踏车厂、重庆嘉陵机器厂、重庆建设机床厂、南昌鸿雁摩托车厂、成都峨眉机械厂、石家庄红星机械厂、南京金城机械厂、北京摩托车厂等主要工厂已建成专门生产线，配备了近2000台专用机床，生产效率显著提高。南京金城机械厂已有5台数控加工中心用于发动机生产。重庆嘉陵机器厂正在引进加工关键零件的国外设备。

**新工艺、新技术、新材料** 1979年以来，随着本行业的发展和对外开放政策的贯彻，特别是军工技术转向民用以后，促进了本行业工艺技术的发展。近几年来数控技术、精密加工技术、冷挤压技术、高硅铝铸造技术以及较先进的测试技术在行业中得到采用，提高了产品质量，降低了成本。同时，根据本行业的特点，广泛采用了Ω线静电喷漆、程控电镀线和装配流水作业线，从而提高了生产效率，收到了较好的经济效果。

**科研** 摩托车行业虽有26年的生产历史，在新产品试制、老产品更新换代方面也取得了一定的成绩，但自行设计的路子尚未创出来，专机、专线的生产格局刚刚起步。目前，一些部门和企业在筹建研究所、设计所、开始在强度规范、载荷分布、应力应变、振动、寿命、疲劳强度等方面进行基础研究，为自行设计创造条件。近年来兵器工业部的有关企业引进了日本摩托车的制造技术及测试设备，加速了新产品的试制进程，加强了成批生产的质量控制。

1982年以来，主要摩托车制造厂开展70～125毫升排量的交通型、载重型摩托车的研制工作，这些车辆一般具有国外70年代初、中期的水平。在这个期间，国家标准局会同有关部、委组织制订轻便摩托车、摩托车的国家标准。轻便摩托车的国家标准已编制完成，拟从1985年1月1日开始实行。1984年底可完成摩托车的国家标准编制工作。与此同时，为加速摩托车行业的技术发展和学术交流，正在组建中国汽车工程学会摩托车组，计划于1984年正式成立。

**进出口** 为促进民族工业的发展，国家对摩托车采取限制进口的方针。截止1983年，共进口整车近4万辆，出口整车约9千辆。当前由国家统一组织对外商进行技术引进的谈判，重庆嘉陵机器厂、重庆建设机床厂、上海摩托车厂与日本厂商签订了合同；洪都机械厂、南方航空动力公司、济南机动脚踏车厂也正在与外商谈判，不久即可签订合同。

**质量与质量管理** 我国重型摩托车试制定型过程中，都进行15000公里的可靠性、耐久性试验，发动机要通过500小时的台架试验。同时对起动性、加速性、最小稳定车速、最大车速、爬坡能力、制动性能、油耗、噪音等进行测试和鉴定。轻便摩托车也同样进行上述项目的试验，但可靠性、耐久性定为10000公里。通过这些试验，绝大多数企业的车辆质量有所提高。长江750、幸福250、轻骑15B、嘉陵50、明星50、峨眉50D、山鹰50、幸福50等车辆，在国内享有一定声誉。

近年来，重点企业经过整顿，适当进行了技术改造，在生产流程中加强了检验，产品质量有明显提高。有两项产品获得省级优质产品称号。有些企业应用系统工程开展新产品研制，使设计质量、制造质量有了保证，加速了研制和成批生产的周期。如洪都机械厂，南方航空动力机械公司为公安系统研制的长江750J－Ⅰ、J－Ⅱ警车，从研制到成批生产只用了一年半的时间，比常规周期缩短一半。产品性能指标达到国外70年代中期水平。另外，很多企业加强了技术服务在销售地区开设维修点，既方便了用户，又获得了质量信誉反馈信息，为提高产品质量创造了条件。

**销售** 随着国民经济的发展，人民消费水平的提高，农村、牧区生产责任制的落实，公检法现代化建设的发展，企事业的通讯工具的更新，我国城

乡对摩托车的需要量大幅度增加。1983年750毫升、250毫升摩托车销售量均为60年代中期的15倍；50毫升的为60年代中期的100倍。由于我国政策稳定和人民交通工具的发展，今后摩托车的销售量将会持续增长，市场前景十分广阔。

**技术经济指标** 据对10个重点企业的统计分析，摩托车行业的投资回收期以纯利润计算，一般为3～4年；百元固定资产提供的利税额为77元；全员劳动生产率平均为15000元/人；每个职工创造的利润平均为2000元；设备利用率为75%。摩托车重点企业中已批量生产的车辆，平均利润额约为总产值的5～15%。最高的是幸福250，单车税利占30%。

## [产品生产技术状况]

**生产概况** 生产轻便摩托车重点企业有：重庆嘉陵机器厂、重庆建设机床厂、成都峨眉机械厂、济南机动脚踏车厂、石家庄红星机械厂、贵州轻便摩托车厂、南京玉河机器厂。生产摩托车重点企业有：南昌洪都机械厂、上海摩托车厂、北京摩托车厂、南昌鸿雁摩托车厂、河南偃师摩托车厂、南京金城机械厂。这些厂主要产品在性能方面，已达到国外70年代初中期水平。但工艺水平尚不高。

**产量** 1983年全行业共生产摩托车30万辆，占社会保有量的38%，为60年代中期产量的100倍。十一届三中全会以来，摩托车产量逐年增加，年平均递增50%以上。兵器工业部所属企业产量最高，1983年达到18万辆，为当年全国轻便摩托车产量的75%。

**品种发展** 我国生产的摩托车有60个型号，按汽缸排量分，有50、70、75、90、100、125、250、750、800毫升。其中主要车型有800毫升1个，750毫升和250毫升各两个基本车型。75～125毫升6个基本车型，轻便摩托车8个基本车型。按功率大小分，0.8～2.5马力8个车型，3.5～10马力4个车型，10～12马力的2个车型，22～32马力2个车型，42马力1个车型。这些车辆，车速最低30公里/小时，车速最高150公里/小时。发动机结构多为二冲程风冷式，少量为四冲程风冷式。

从1982年开始，在发展75～125毫升排量摩托车上进展较快，已有3个型号完成试制。这种摩托车主要作为中距离干线交通运输，可双人乘骑，对缓和城市公共交通紧张局面有一定作用。同时，也可广泛用于农村、牧区。有些企业已着手300、400、500毫升摩托车的预研工作。航空工业部所属企业在新产品开发、系列发展方面较突出，从50年代的单一品种发展到1983年的9个型谱、21个型号。

［撰稿人 航空工业部：张德全 兵器工业部：孙成涛 邮电部：秦骥毅、朱长庆 审稿人 航空工业部：张谷桥 兵器工业部：程正挺 邮电部：马生山］

# 电 车

## [行业基本情况]

**行业特点** 无轨电车是我国城市公共交通中仅次于公共汽车的一种主要交通工具。目前，我国有25个大中城市运营无轨电车，生产电车的工厂分属于所在城市的公用事业或交通系统，产品主要满足本地需要。电车是一种专用设备，它只能运行于具备线网设施的道路，销售对象明确。它的发展取决于国家的交通、能源、环保、人防等方面的政策。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有无轨电车制造厂，当时只有上海一地有从英国进口的无轨电车166辆。建国后，从50年代起，开始生产无轨电车。1951年，上海、天津等地用进口汽车底盘装配了一批无轨电车。1957年，京、沪两地开始用解放牌载重汽车底盘制造无轨电车。60年代，天津、沈阳、广州、武汉、重庆、杭州等城市也相继装配了一些无轨电车，主要供本地使用。70年代，上海电车修配厂开始生产浦江牌电车底盘，用于无轨电车，取得较好效益，并试制成功第一辆铰接式无轨电车，在全国各地得到广泛采用。该厂还制造无轨电车成套控制设备，供应全国20个城市。以后，北京市电车公司、沈阳市电车公司电车修配厂相继用改进的解放牌载重汽车底盘生产无轨电车，我国无轨电车的制造力量日益壮大，到1983年，全国已生产了无轨电车4000多辆。为无轨电车配套的主电机目前均由上海电机厂提供。

有轨电车已在多数城市中淘汰，目前只有大连市交通公司电车工厂一家生产。

**企业数** 生产电车的主要企业有5个，但以电车为主要产品的企业只有3家。按职工总数分，3个企业均在501～2000人之间；按固定资产原值分，100～1000万元以下的企业2个，1000～5000万元以下的企业1个。

**从业人员** 到1983年底，电车行业的职工总数为3074人，其中工程技术人员128人，工人与徒工2202人，管理人员316人。

**总产值** 1983年，工业总产值2244.7万元，工业净产值660.4万元。

**新工艺、新技术、新材料** 可控硅在无轨电车控制中已广泛采用，可控硅脉冲调速比电阻调速节电20%左右。浦江牌底盘及改进的解放牌底盘，使用效果较好，提高了无轨电车的安全可靠性。

**科研** 上海、北京的电车生产企业中已分别建

立了科研机构。目前，上海电车修配厂正在研制带再生及电阻制动的逆导型可控硅无轨电车控制设备和浦江Ⅱ型无轨电车底盘。北京电车公司正在研制BD570型大型低重心无轨电车底盘，装配的大型无轨电车，具有动力性能好、载客量大、安全性好、重心低、一级踏步低、传动平稳等优点。

**进出口** 1958年，北京曾由捷克斯洛伐克人民共和国进口70部无轨电车。1973年，我国曾向尼泊尔王国出口无轨电车22辆及电站、线网等全套设备。

**技术经济指标** 行业全员劳动生产率6715元/人·年。

**行业问题与展望** 目前生产上、技术上都比较分散，电车底盘、电气控制设备等需要统型。今后应加强组织与协调，进一步作好“三化”工作。车身、底盘及电气设备均应积极改进设计、采用先进工艺、先进材料、先进设备，赶超世界先进水平。无轨电车与汽车相比，无废气污染，节约能源，运行成本低，起动加速快，有一定的优越性，在城市公共交通中有进一步发展的趋势。

## ［产品生产技术状况］

**生产概况** 目前生产无轨电车的主要企业是北市、上海、沈阳三市的电车修配厂。天津、广州、武汉、重庆、杭州等城市的客车厂也曾生产过一些无轨电车。自60年代铰接式无轨电车大量推广后，以解放牌底盘装配的无轨电车由于超载过多，导致传动件早期损坏。上海、北京、沈阳三地修配厂自行研制无轨电车的底盘，目前，以上海的浦江牌底盘和北京的改进型解放牌底盘应用较广。到1983年底，上海已生产浦江牌底盘3000余套，北京已生产改进型解放底盘200余套，经多年使用验证，运行良好。近年来，无轨电车的控制设备已大量采用可控硅设备。目前定型产品有上海Ⅰ型可控硅设备及北京Ⅱ型可控硅设备。1983年上海电车修配厂试制完成浦江ⅠA型底盘，增大了前轴和后轴的承载能力，加大了制动蹄的宽度，后桥加装了储能制动，采用双管路制动和循环球方向机，技术性能有较大改善。

**产量** 1983年无轨电车总产量为300辆，各生产厂还有一定潜力，这对我国今后发展无轨电车事业是个有利条件。

**品种发展** 目前国内的无轨电车主要有单车和铰接车两大类，以铰接车为主。从发展趋势看，由于无轨电车大部分行驶于市区，运量大，运距短，近期内仍将以两节的铰接车为主要品种。铰接式无轨电车仍将是中轴驱动，牵引电动机功率将有提高，从目前的60千瓦增至90千瓦，以后再提高到120千瓦。车身长度将从目前的14～15米再发展到16～18米。前轴总成的承载能力将提高到5.5～6吨。控制设备将以可控硅脉冲调速，完全取代电阻调速。随着电子工业的发展，将采用逆导型可控硅及GTO等元件，以简化装置，提高可靠性和降低成本。

**现有车型：** 有上海生产的561G、561GF型；北京生产的BD562型、562A型、京一型；沈阳生产的SY561型；杭州生产的HZ561型；大连生产的DL661型。

［撰稿人 城乡建设环境保护部：于尚信 审稿人 城乡建设环境保护部：李世豪］

# 船 舶

## ［行业基本情况］

**行业特点** 世界各国根据各自工业发展历史及国情，其船舶行业的组成都有不同特点。我国船舶行业既建造各类船舶、海洋开发设备和船舶配套产品，又修理各种船舶及海洋开发设备。民用船舶有各种货轮、客货轮、拖轮、工作（工程）船、驳船、渔轮及各种特种船舶。船舶配套设备产品更是品种繁多，除了外部广泛协作的产品外，自行生产的有船用柴油机、柴油发电机组、特辅机（包括各种舵机、锚机、起货机、起艇机、绞缆机、绞车绞盘、升降装置、离心分油器、空压机、冷却器、加热器、减速箱、船用泵、造水机、海水淡化装置、蒸馏造水机等）、船用车叶（推进器）、船用阀门、船用导航仪表（包括各种电罗经、航向指示器、计程仪、自动舵、电子舵、航速仪等）、船用普航仪表（包括各种磁罗经、传令钟、航角指示器、航海六分仪、随动舵等），以及水声设备、船用电池、集装箱等。

船舶产品除了根据其使用要求，配备各种不同的装备外，还要配备船上人员长期生活必需的各种生活设施。它实际上是一个可以在水上移动的大型构筑物或基地。而这些装备又随着一个国家的冶金、机械、化工、轻工、电子等产品的发展而日益完善。因此，船舶产品是现代大工业产物，也是国家工业技术发展的缩影。船舶行业一方面需要得到国家其他工业部门，如冶金、机械、电子、化工、轻纺工业强有力的支持。同时，船舶行业的发展又能促进其他工业部门的发展。船舶属于机械工业范畴，又是一个装配性的行业，就船舶产品成本的构成分析，船体与其他装备成本约各占一半。在各类装备中，机械制品成本又约占总造价的30～40%。

**行业的形成与布局** 船舶行业是我国传统工业之一。修造船厂和配套厂遍及全国23个省、市、自

治区。中国船舶工业总公司是我国船舶行业的骨干力量，其大型重点船厂分布在沿海辽宁、广东、上海、天津等省市，其他船厂多数分布在长江水系的江苏、安徽、江西、湖北、四川等省。直属配套厂遍及15个省、市、自治区，多数集中在上海、江苏、湖北、四川等省市。此外，沿海和有内湖江河的省、市、自治区，都有各自为本省（市、自治区）服务的地方船舶工厂。

**企业数** 中国船舶工业总公司和15个省、市、自治区的船舶行业统计的528个企业中，直属企业为89个，地方企业439个。按主要类别产品划分，修造船厂417个，其中直属企业26个（有3个船厂有较大的船用柴油机生产能力）；船用柴油机厂（包括配套厂）18个，其中直属企业14个（地方企业仅统计广东、福建两省）；船用机械厂50个，其中直属企业16个（地方企业仅统计天津、浙江、广东、广西、辽宁、山东等6个省、市、自治区）；船用仪表厂25个，其中直属企业15个（地方企业仅统计天津、福建、广东、辽宁4个省市）；其他（水声设备、蓄电池等）18个，均为直属企业。

按职工总数划分，500人以下企业350个，其中直属企业5个；501～2000人的企业131个，其中直属企业43个；2001～5000人的企业33个，其中直属企业27个；5000人以上的企业14个，均为直属企业。

按固定资产原值划分，100万元以下的企业234个，均为地方企业；100～1000万元以下的企业189个，其中直属企业11个；1000～5000万元以下的企业78个，其中直属企业51个；5000万元及以上的企业27个，均为直属企业。

**从业人员** 中国船舶工业总公司和15个省、市、自治区的船舶行业1983年底职工总数449549人，其中船舶工业总公司297345人；15个省、市、自治区船舶行业152204人。

在职工总数中，工程技术人员46032人，其中船舶工业总公司39818人；工人278914人，其中船舶工业总公司169117人。

在工程技术人员中，工程师以上的21402人，其中船舶工业总公司19878人；助理工程师13198人，其中船舶工业总公司11400人；技术员7159人，其中船舶工业总公司4267人。

**总产值** 1983年，中国船舶工业总公司直属企业和15个省、市、自治区船舶行业地方企业工业总产值共计为315913万元，其中直属企业220635万元；地方企业95278万元。净产值共计为85229万元，其中直属企业59458万元；地方企业25771万元。

**投资** 1983年，中国船舶工业总公司完成基建投资10397万元，其中国家拨款5668万元；煤代油拨款200万元；自筹资金4529万元。完成更新改造投资11628万元，其中国家拨款2318万元；自筹资金7379万元；贷款1931万元。

根据10个省、市、自治区统计资料，1983年船舶行业地方企业完成基建投资999万元；完成更新改造投资1321万元。

**装备水平** 船舶行业拥有一批大型的和高精度的设备。在船舶企业中，10万吨级船台和5万吨级船坞为最大，配备有100吨龙门吊车、150吨塔式吊车、150吨液压平板车、80×10000毫米三辊卷板机等起重、运输、辊压的大型设备以及钢板予处理流水线，并配备电子计算机进行设计、建造和管理，可建造10万吨级和修理5万吨级（有些船型可修7.5万吨级的船舶）以内的各种型号的船舶。中国船舶工业总公司直属企业一般都设有铸锻车间（或分厂），另有两个铸锻毛坯制造中心，最大设备有：4500吨水压机，可锻造20吨以内船舶尾轴和大马力柴油机曲轴；16吨模锻锤可锻造中速大马力柴油机连杆和高速大马力柴油机曲轴；35吨炼钢平炉可生产40吨钢锭；30吨熔铜反射式炉可浇铸40吨铸铜件。在船舶、船用柴油机、船用机械、船用仪表等企业中配有各类金属切削机床，比较大型的有15×5×5米龙门铣床，加工4级精度齿轮磨床，中心高3米卧式六座标数控铣床，以及加工陀螺仪和柴油机油泵、油嘴偶件等超精加工磨床。

**新工艺、新技术、新材料** 在船体建造方面采用了钢板予处理流水线，平面分段流水线，公差造船、数控切割机、激光定值、喷涂、轴系静态优化安装等先进的工艺和工艺装备，并相应地推广了各种高效焊接技术，无损检测技术等，使船舶建造质量达到当代造船技术世界水平。由于应用了造船生产设计、管子予制、予舾装、上层建筑整体吊装等现代化造船方法与建造技术，缩短了造船周期，降低了成本。如建造2.7万吨、3.6万吨出口散装货船中采用了上层建筑整体吊装和予舾装等先进工艺，上层建筑予舾装率达到70～75%，使船舶建造周期平均缩短了1～1.5个月以上，降低成本23.6～27万元/艘。又如取消艏支架纵向下水工艺，已在188艘下水船舶中应用。

在通用计算机技术推广应用方面，计算机辅助设计/计算机辅助制造的应用正向集中系统发展，已开发的船舶初步设计系统、船体建造系统、管子系统和生产管理程序正日趋完善，大大提高了工作效率，发挥了较好的经济效益。如采用计算机辅助套料，每艘万吨级船舶可节约钢板150～200吨，每艘新开工船舶还可以节约胶合样板2000张。按目前造船规模，每年约节约钢板3000～4000吨，胶合板2万张，价值300～400万元。

在船上推广应用了L2Y—25Y/M型阻燃甲板敷料，仅1983年就节约外汇70多万美元。推广应用了低压铸造，呋喃树脂砂，精密锻造，氮基气氛热处理，等离子喷镀，先进刀具，数控、数显装置等先进技术，节约了材料，提高了产品质量，发挥了较好的经济效益。低压铸造工艺已普遍应用于铸钢、铸铝和铸铁生产中。在生产直径6.5米大型螺旋桨中，可使加工余量由25毫米降低到10毫米左右，既节约了金属材料，又提高了铸件质量。

**科研** 中国船舶工业总公司是一个综合性的工

业公司，其科研、设计机构具有多学科、多专业的特点。总公司所属的科研设计院、所共有35个，职工32610人，其中科学技术人员14935人，工程师以上的8891人。拥有大型深水拖曳水池，空泡水筒，造波水池及结构强度、振动等较完备的试验设备，有计算机37台（套）和多种型号微处理机。从工艺、技术研究到产品设计、试制，从基础理论研究到应用技术开发等，专业门类齐全，已初步形成了一个能适应船舶工业生产发展需要的科研设计体系。为适应新兴科学——海洋工程的需要，成立了中国船舶和海洋工程设计研究院和中国船舶科学研究中心。它们是船舶和海洋工程最大的设计研究中心。这些研究院所，在自1981年以来所取得的研究成果中，经国家和主管部委批准奖励的有200多项。如自行设计制造的17500吨多用途货船，27000吨散货船，集装船，远洋测量船，综合调查船，自升式海洋石油钻井平台，TPCT—Ⅱ型双轴陀螺漂移测试台，激光多齿分度台，复合阻燃甲板敷料，船舶管系布置设计系统等。

科研开发的重点是：（1）在开发新船型的同时，加速船舶配套设备的开发研究，试制新一代船舶设备产品。（2）改进老产品，发展新产品，加速引进设备制造技术的消化吸收。（3）研究开发海洋工程技术，设计、试制钻井平台等海洋工程设备。（4）基础技术和应用技术的研究等。

**质量和质量管理** 自1979年起，船舶行业推行了全面质量管理，在现行质量管理方法基础上，采取国际上质量管理方面先进科学成果，将管理技术与专业技术结合起来，将产品质量预测控制与计量检验结合起来，实行全企业的、全过程的、全员的质量管理。几年来产品质量不断提高，有25种产品（船舶11艘，船用设备14种）获国家金质奖和银质奖，有56种产品评为部级优质奖。其中1983年有7种产品获国家金质奖和银质奖，有25种产品获得部级优质奖。同时，向国际水平看齐，按国际标准造船，取得国际船级社的工厂认可的已有13个企业共20种产品，领到了有关认可证书。我国建造的40多艘出口船舶质量优异，普遍得到船东好评和国际船级社的称赞。

开展全面质量管理以来，进行了大量质量管理的基础建设工作：（1）大力普及全面质量管理教育，共举办不同程度专业培训班3400期。约有10万人次参加了现代质量管理科学和质量控制方法的学习。（2）广泛推行工序质量控制和建立QC小组活动。各企业从工序质量控制入手，根据生产工序的质量波动和质量关键，运用数理统计方法和多种现代化管理技术，实行工序质量控制和《计划——执行——检查——处理》循环管理。全行业建立了5163个QC小组，取得重大质量成果3186项，其中增创可计算的经济效益达2800余万元。（3）对产品实行严格的监督检验制度。坚持产品技术标准要求，制定出监督检验标准，在生产全过程中实行现场检验和最终检验。（4）建立质量保障体系。为确保船舶工程质量，对船舶工业全系统的产品研究、产品设计、产品工艺、原材料供应、机电设备配套、生产管理、试验检测、销售服务及信息反馈的全过程和影响质量诸因素，进行全面预测和全面控制，保障船舶质量优良，性能稳定。

**销售** 中国船舶工业总公司直属企业和13个省、市、自治区船舶工业地方企业1983年销售收入共计为308143万元，其中直属企业为228542万元；地方企业为79601万元。

按主要类别产品划分：（1）船舶销售收入共为239137万元，其中直属企业为177687万元；地方企业为61450万元。（2）船用柴油机销售收入为12138万元，其中直属企业为9558万元；地方企业为2580万元。（3）船用机械销售收入为20420万元，其中直属企业为14306万元；地方企业为6114万元。（4）船用仪表销售收入为8593万元，其中直属企业为5748万元；地方企业为2845万元。（5）其他产品销售收入为27855万元，其中直属企业为21243万元；地方企业为6612万元。在总销售收入中，还包括了产品对外销售收入，中国船舶工业总公司为15513万元，其中船舶为14816万元；其他产品为697万元。福建、山东、广东、江苏等省对外销售收入为973万元。

**利润** 中国船舶工业总公司直属企业和15个省、市、自治区船舶工业地方企业，1983年共实现利润31164万元，其中直属企业为25502万元（17个企业有亏损）；地方企业为5662万元（2个省有亏损）。

**技术经济指标** 劳动生产率，中国船舶工业总公司直属企业全员劳动生产率8659元/人；15个省、市、自治区船舶工业地方企业全员劳动生产率平均为6260元/人；江苏省最高，为7937元/人。

资金利润率，1983年，中国船舶工业总公司直属企业资金利润率为3.75%。

## [产品生产技术状况]

### 船舶

船舶行业生产构成的主体，是船舶建造和海洋石油平台建造，同时也担负着修理业务。中国船舶工业总公司拥有100吨级以上船台123座，其中万吨级以上船台14座，最大船台10万吨级。有100吨级以上干船坞22座，其中万吨级以上干坞13座，最大干船坞5万吨级。浮船坞5座，其中万吨级以上浮船坞3座。15个省、市、自治区（缺湖北）共拥有100吨级以上船台353座，其中1000吨级以上船台80座，最大的有5000吨级。有100吨级以上干船坞47座，其中1000吨级以上干船坞17座，最大的有3000吨级。

30多年来，中国船舶工业总公司建造了700多种型号的船舶，1983年完成90多个品种的船舶，其

中完成船舶产量289艘/514082吨，修船637艘/12434万元。15个省、市、自治区1983年完成船舶产量为6551艘/596994吨，修船11767艘/9794万元；合计共完成船舶产量6840艘/1111076吨，修船12404艘/22228万元。

近年来，依靠技术进步和不断地进行企业技术改造，以及加强全员培训，提高了企业素质和管理水平。除了为国内需要服务外，还承接了按国际规范标准建造计100万吨的出口船舶，有散装货轮，全集装箱船，多用途船，滚装船及石油钻井平台和辅助工作船等，已交的船以优异的质量获得国外船东和船级社的好评，赢得了信誉。1983年完成的新品种，有1.1万吨全集装船，载货量为8400吨，载标准集装箱672只；3.6万吨散装货轮，载货量3.6万吨，主机耗油140克/马力·小时；自升式石油钻井平台，工作水深61米。

目前，正在对新型的石油成品油轮、液化石油气船、大型集装箱船、滚装船、载驳船、大型运木船、浅吃水节能船和自卸货船等进行论证设计，1983年已承接了外商6.9万吨成品油轮的建造订单。

## 船用柴油机

旧中国船用柴油机制造几乎是空白，建国后30多年来，中国船舶工业总公司相继建成近20个船用柴油机厂或柴油机车间，以及零部件专业配套厂。从1953年生产出第一台船用柴油机开始，至今低速、中速及高速大马力柴油机共完成31种型号，1万多台，1千万马力。中国船舶工业总公司1983年完成24种型号，产量完成249台/177984马力；地方企业，广东、山东、辽宁三省产量为622台/59360马力，合计1983年共完成871台/237344马力。

从1978年开始，为加强大马力柴油机品种开发，从瑞士苏尔寿公司、丹麦B&W公司、法国SEMT、日本大发公司引进了大马力柴油机制造技术。另外，引进了西德西门子公司发电机组制造技术，瑞士BBC公司增压器制造技术，西德罗曼·斯托尔福特公司齿轮箱制造技术，奥地利盖斯林格公司联轴节和减震器制造技术，波兰和日本的TR法曲轴制造技术。同时采用了自行研究的新工艺成果，促进了大马力柴油机的生产发展。至此，我国船用低速柴油机从整机上看已基本上完成了更新换代。

今后，在总结自行设计经验基础上，进一步对引进10多种机型进行认真消化、吸收，力求品种系列少，机型全，马力档数覆盖面宽，标准化程度高，可靠性强，经济效益最佳。

## 船用机械

船用机械是从无到有逐步发展起来的，已经形成由直属企业、地方企业和造船厂专业分厂（或车间），以及专业设计研究单位所形成的船用机械生产、科研设计系统，基本上适应船舶工业配套需要。船用机械制造的直属企业是骨干力量，共有16个厂，年产克令吊80台，主要甲板机械700余台，离心分油机500台，各种大型舱室机械及装置300台，锚链1万吨，阀门25万组，空气瓶400只，钢水7万吨，大型铸件1万吨，大型锻件2万吨，铸铜件2千吨。

中国船舶工业总公司1983年完成了近100个品种型号，年产量为：特辅机2845台；船用车叶870个；船用阀门53162组；锚链9115吨。地方企业根据浙江、广东、辽宁、山东、天津5个省市的资料，1983年完成产量为特辅机31197台；船用阀门268789组；锚链15344吨；合计完成特辅机34538台；船用车叶870个；船用阀门318842组；锚链24459吨。

1980年以来引进了国外10项制造技术：其中有2种类型克令吊，液压锚机，绞车，起货机，油泵，油马达，舵机，调距螺旋桨和生活污水处理装置等，均已试制成功；有的已经获得国际船级社认可，装到出口船上，并具备成批生产条件。

## 船用仪表

船用仪表从50年代中期开始发展，先后经历了从无到有，从小到大，从仿制到自行研究设计，从生产一般的仪表到复杂系统的发展过程，发展速度是比较快的。目前，已形成了分布比较合理，门类比较齐全的船用仪表制造业，能生产船用导航仪器、普航仪表、观通仪器、自动控制仪表设备等多种船用仪表设备。已基本上能满足国内沿海及内河船舶等配套需要，并有一部分产品出口。现正在研制一批新产品。属中国船舶工业总公司的直属仪表制造企业有15个，职工总数1.7万人。1983年，中国船舶工业总公司完成了100余种型号、1100套船用仪表的生产，其中，精密导航仪表144套；普航仪表956套。地方企业广东、天津2个省市生产船用仪表674套，其中，精密导航仪表为18套；普航仪表656套。合计共生产船用仪表1774套，其中：精密导航仪表162套；普航仪表1612套。

我国船用仪表与世界先进水平相比，还有相当的差距。出口船舶、远洋船舶配套需要的船用仪表设备大多数还要从国外进口。现在，正努力实现国产化的工作，即将引进一批国外产品的设计制造技术，加快国内的仿制进度，加强企业管理，提高企业素质，不断提高产品质量，搞好维修服务工作，抓紧在国内各主要港口建立维修服务站，并逐步发展到国外港口，以便更好地为国内外用户服务。

[撰稿人　中国船舶工业总公司：宋鹏、段蟠池、李国强、李林、栾学智、谷春田、殷振邦、赵铁成、山金明、赵金元　审稿人　杨士心、马裕庭等]

# 民用飞机

## [行业基本情况]

**行业特点** 民用飞机包括运输机、直升机和超轻型飞机，它是技术密集型行业，在一定程度上反映一个国家的科研、设计、生产水平，与军用飞机工业的发展有着密切的关系。民用飞机除了用于运输旅客和货物外，还可用于农业作业、护林造林、航空摄影、科学考察、医疗救护、地质勘探、石油开发、公安巡逻、体育运动等，在国民经济建设中具有重要的作用。

**行业的形成与布局** 我国民用飞机的生产是与军用飞机工业发展密切相关的。1957年12月，我国仿制生产了第一架小型多用途运输机——运五飞机。1959年12月，国产多用途直五飞机设计定型，并投入成批生产。使民用飞机立足于国内制造有了一个良好的开端。1977年7月，我国自行设计、制造的小型多用途运输机——运十一设计定型，之后，中远程运输机——运八也于1980年1月设计定型。同时，旅客机的研制也取得了可喜的成果，国产大型旅客机运十于1980年9月26日进行了首次试飞。1982年7月支线旅客机运七设计定型，投入成批生产，1983年民航局订购的3架飞机，第一架已于1984年1月交付上海民航局使用，1985年前还将订购12架。近年来，又研制了一种新的小型多用途运输机——运十二，它选装了PT6型涡轮螺旋桨发动机和超临界翼型的机翼，使它具有良好的性能，将得到广泛的应用。超轻型飞机是国际上70年代发展起来的新类型飞机，我国从1980年开始研制以来，到1983年已有蜜蜂二、蜜蜂三、蜻蜓五、蜻蜓五甲等5种超轻型飞机相继上天。经过三十多年的努力，我国民用飞机工业已经发展成为具有一定科研水平和相当生产规模的新兴产业部门，逐步形成了从研究、设计、试制到生产的较为完整的民用飞机工业能力，不仅研制生产了小型多用途的飞机，而且成批生产了支线、中远程旅客机、运输机和直升飞机，并生产了与其配套的发动机、电器、仪表等，为国民经济的发展作出了一定的贡献。

**企业数** 到1983年底，从事民用飞机研制生产的工厂有6个，发动机研制生产的工厂有4个。

**从业人员** 1983年底统计，拥有职工近8万人，其中技术人员近1万人。

**装备水平** 民用飞机工业经过三十多年的建设，现拥有金属切削机床和锻压设备8000多台，其中已有一定数量的数控机床和数控测量机，还有大量模具、型架等专用设备和工具。

**新工艺、新技术、新材料** 民用飞机工业采用了许多新工艺、新技术，如：气密铆接、数控加工、喷丸加工等的采用，胶接结构、复合材料结构的大量应用，以及计算机辅助设计和制造技术的应用，使飞机的研制、生产周期大大缩短，性能和质量显著提高。

**科研** 从1956年开始，在航空工厂中建立了设计室和研究室，60年代初，逐步发展和组建了航空科学研究所和产品设计所，从事航空技术的基础理论研究、应用研究、产品设计研究工作。到1983年底，专门从事民用飞机、发动机设计研究的研究所有3个。多年来，这些科研单位做了大量的工作，取得了一批科研成果，并用于新机研制。

**进出口** 1979年成立了中国航空技术进出口公司，并先后在广州、福州、上海、深圳和厦门成立了分公司或办事处，在英国、法国、美国等国家设立了代表处或联络组。经过几年的努力，在外贸出口方面取得了显著的成绩，与世界上几十个国家和地区的数百家厂商建立了贸易关系。按技贸结合的原则，从法国引进了"海豚"直升飞机及其发动机的制造专利，在国内生产、交付各方面用户使用，同时，向法国返销一些飞机部件。另一方面，以来料、来图、来样加工的方式，为美国波音飞机公司和麦克唐纳·道格拉斯公司、英国宇航公司、加拿大航空公司加工了波音737、波音747、DC－9超80、BAe－146、CL－215等飞机的零部件。1979年以来，航空工业部先后与联邦德国、瑞典、法国、意大利、美国、英国等6个国家进行了技术合作。通过这些合作，提高了相应方面的技术水平，攻克了一些技术关键。

**销售** 随着我国国民经济的发展，各行各业对民用飞机的需求越来越广泛，不论客机或货机，直升机或专业飞机，甚至超轻型飞机，需要量正在逐年增加。1983年国内订购运七飞机3架、运十一飞机10架、超轻型飞机约30架。1985年前，运七飞机还将预订出12架，其他飞机也会大幅度增加。1983年秋季广交会上，已与外商签订107架超轻型飞机的合同，今后几年将不断增加。

**行业展望** 目前，航空运输已成为世界上最先进的交通运输方式之一。民用飞机是最先进的交通运输、农林作业的工具。根据国际民航组织（ICAO）的统计，1982年世界上飞航班的飞机有7800多架，而我国只有125架，仅占1.6%；小型多用途运输机和农、林专业飞机世界上有31万架，而我国却不足300架，还不到千分之一。按航空运输的客运总周转量统计，在国际民航组织约150个成员国中，中国居第三十四位。总之，我国的干线和支线飞机、小型多用途飞机以及农、林专业飞机，不仅数量和品种少，而且多数飞机已陈旧落后，经济性差，急待更新。因此，为了满足国民经济发展日益增长的需要，大力发展民用飞机工业势在必

行。“七五”期间，重点是搞好小型多用途运输机和农、林专业飞机以及新支线运输机的研制、生产，其次，根据国际、国内市场的需要，组织好超轻型飞机的研制、生产。采取以自力更生为主，有选择地引进国外先进技术，广泛地进行国际合作，加快民用飞机的研制、生产，并不断地提高质量。这样，到90年代，我国支线以下的运输机、农业和林业专用飞机、中小型直升机、超轻型飞机，可以作到基本立足国内研制、生产，干线飞机采取来料、来图、来样加工和国际合作的形式，走联合研制、生产和销售的道路，逐步提高国内干线飞机的自给率。

## [产品生产技术状况]

### 运输机

**生产概况**　运输机，按用途可分为客机、货机、多用途飞机和专业飞机；按航运距离又可分为国际远程、国内干线、支线和短途运输机；按大小，还可分为大型、中型和小型运输机。它可用于运送旅客和货物，也可用于工、农、林业作业等各种专业飞行。在国民经济的一些部门中运输机得到广泛应用，在农业方面，用于直播水稻、喷施植物激素和根外施肥、喷药防治病虫害、除草等；在林、牧业方面，用于播种造林、喷药防治树木病虫害、护林巡逻灭火、播种牧草等；在工业、科研方面，用于摄影、航空遥感、地质勘探、资源考察等；以及医疗救护、人工降雨、体育运动等。我国的运输机研制和生产起步比较晚，发展也比较缓慢，现有的产品水平和科研生产能力，与世界上航空工业先进的国家相比，有相当的差距。近几年来，通过引进先进技术，加强技术改造等各方面的努力，已逐步能生产国外70年代水平的产品。目前，我国参照美国联邦航空条例（FAR—23部） 自行设计研制了具有较先进水平的小型多用途运十二飞机。运输机是现代化的交通工具，发展运输机对改变我国交通运输结构，建立现代化综合交通运输体系，将发挥重要作用。

**品种发展**　我国现有4种运输机已通过设计定型，并成批生产提供使用。还有2种运输机正处于试飞阶段，即将通过鉴定。我国生产的运输机情况如下：

| 型号 | 首次试飞时间 | 设计定型时间 | 开始批生产时间 |
|---|---|---|---|
| 运五 | 1957年12月 | 1957年 | 1957年 |
| 运七 | 1970年底 | 1982年7月 | 1983年 |
| 运八 | 1974年12月25日 | 1980年1月 | 1980年 |
| 运十 | 1980年9月26日<br>1981年12月首次载客试飞 | — | — |
| 运十一 | 1975年12月 | 1977年7月 | 1977年 |
| 运十二 | 1982年7月14日 | — | — |

运输五型飞机：它是一种小型多用途运输机，可以用于客运、货运、空投、救护、地质勘探、农业和林业作业等。1957年由国营洪都机械厂仿制成功，并投入批量生产；1970年转至国营红星机械厂继续生产。到1983年底，共生产了900余架。运五飞机安装一台南方航空动力机械公司生产的单台功率1000轴马力的活塞五型发动机，巡航速度为220公里/小时，技术航程为845公里，客舱布置为12座，最大商载1250公斤。该机具有良好的低空和超低空飞行性能，有良好的滑翔性能和起飞着陆性能，可在30×300米的草地或土场地起降，使用方便，安全可靠。

运输七型飞机：它是一种中短程客（货）运输机，由国营红安机械公司和燎原机械研究所参考国外经验进行设计研制的。客机型可以乘坐48名旅客，货机型可以运货5.5吨。货机型适合于小件货物运输，尤其适合时令鲜货运输，经改装可用于空投、空降、空中摄影等。运七飞机安装两台由国营东安机械厂生产的涡桨五甲－Ⅰ型发动机，单台功率为2900轴马力。巡航速度为478公里/小时，航程达1900公里。由于该机发动机的单台功率较高，故高温、高原起降性能良好，可在38℃高温、海拔2000米的条件下满载起飞。

运输八型飞机：它是由国营红安机械制造公司和国营劲松机械厂联合研制生产的中型运输机，可用于大型货物运输和空投、空降，经改装还可成为无人机的母机、航测机、海上巡逻机、空中加油机等。运八飞机安装四台国营南方动力机械公司生产的涡桨六型发动机，单台功率4250轴马力。巡航速度为516公里/小时，最大载油航程5463公里，最大载货量为20吨，货舱宽敞，可运送大型机器设备、中型汽车、集装箱、大牲畜等。采用的滚棒式空投系统，可在7秒钟内将13吨货物投放下去，空投最大单件重量可达7.4吨。该机可在常规机场的水泥道面起降，还可以在土跑道、草地、雪地、砂砾地起降。

运输十型飞机：该机是由上海航空工业公司设计、研制的中远程喷气客机。1970年8月开始方案研究，1972年开始参照国际民航组织和美国联邦航空条例（FAR—25部）的要求进行设计、研制工作，1980年9月26日首次试飞，目前仍处在飞行试验阶段。运十飞机安装四台涡扇八型发动机，单台推力为8165公斤，经济巡航速度为917公里/小时，最大油量航程为8360公里，客舱布置为124～178座，最大商载为15吨，最大商载航程为5000公里。运十飞机是我国自行设计、研制的第一种中远程客机，在设计和研制过程中，进行了大量的地面模拟试验和飞行试验。为验证续航性能、机场适应性和极端环境条件的影响，进行了从上海至北京、合肥、哈尔滨、乌鲁木齐、广州和西藏等地的转场飞行试验，结果表明运十飞机已达到了预定的设计指标。

运输十一型飞机：它是国营伟建机器厂研制、生产的小型多用途运输机，适用于短途客货运输、

农业和林业作业、地质勘探、急救和训练空勤人员等。运十一飞机安装两台国营南方动力机械公司生产的活塞六甲发动机，单台功率为285轴马力。巡航速度为170～220公里/小时，最大航程为995公里，客舱布置8座，最大商载800公斤。该机有良好的低空和超低空飞行性能、滑翔性能，安全可靠，起飞着陆距离短，可在土跑道和草地上起降。

运输十二型飞机：它是由国营伟建机器厂研究、生产的小型多用途飞机，适合短途客货运输，也可用于空中摄影、空投、地质勘探、农业和林业作业等。运十二飞机Ⅰ型将于1984年设计定型，通过国内适航性鉴定；Ⅱ型将于1985年设计定型。运十二飞机安装两台加拿大普拉特·惠特尼公司生产的涡桨发动机，Ⅰ型单台功率为500轴马力，Ⅱ型为620轴马力。巡航速度为240公里/小时，最大航程1410公里，客舱布置为17座，最大载重量，Ⅰ型为1500公斤，Ⅱ型为1700公斤。

## 直升机

**生产概况** 直升机包括大型、中型、小型和超轻型直升机。在民用方面，可用于客运、货运、空中观测、巡逻、喷洒农药等。近年来，得到广泛应用，如在我国沿海勘探石油资源，用直升机向海上钻采平台运送设备和人员等；1982年在青海省首次用直升机进行吊挂运输，把石油勘探设备运进了柴达木西部高山地区。我国从50年代仿制苏联米—4飞机开始，先后进行了大型、中型、小型直升机的研制，逐步形成了直升机的研究、生产体系。随着国民经济发展的需要，如海上石油开发服务，输电线路的架设及巡视、农林防护、救护等，对发展各类型直升机提出了迫切的要求，展示了广阔的前景。

**产量** 从建国以来，我国共生产直升机500余架，1983年生产直升飞机9架。

**品种发展** 我国现有两种民用直升机：直五飞机于1959年12月设计定型，并投入批量生产，供运输、救护和农业作业使用。直九飞机是1982年从法国引进的“海豚”N型飞机的生产专利进行仿制生产的飞机，现已成批生产，交付使用。

直九型飞机：它是国营伟建机器厂生产的轻型多用途直升飞机，它的原型“海豚”飞机是1981年取得法国适航证的新直升飞机，属于先进的第四代直升飞机。直九飞机技术先进，可适用多种用途，如陆上客货运输、近海石油开发等。该机安装两台从法国引进的阿赫耶1C发动机生产专利由国营南方动力机械公司生产的涡轴八型发动机，单台功率为710轴马力。巡航速度为250～260公里/小时，最大航程达910公里，客舱布置10～14座，最大吊挂载荷为1700公斤（N型）、1800公斤（$N_1$型）。

## 超轻型飞机

**生产概况** 超轻型飞机是介于现代轻型飞机和动力悬挂滑翔机之间的一种轻型飞行器。主要用于旅游、体育运动，也可用于空中观察、空中摄影和超低容量喷洒等作业。1980年北京航空学院开始了伞翼机的研制，打开了我国研制超轻型飞机的史册。1982年初，北京航空学院和国营红星机械厂开始研制超轻型飞机，上海飞机制造厂也引进了美国的Q－2飞机。1983年蜜蜂二型和三型、蜻蜓五型和五甲型、Q－2飞机都相继试飞，性能良好。在1983年秋季广交会上，许多外商对这几种飞机表示极大的兴趣，纷纷提出订货和承担推销业务，首批签订了107架的外销合同。国内农、林、牧各业都陆续订货，也有不少农村生产队提出订货，河南省新乡县刘庄大队已与北京航空学院签订购机合同。为适应国民经济发展的需要，超轻型飞机已列入民用飞机发展规划，将统一布署，大力发展。

**产量** 1983年秋季广交会上订货107架，包括：蜜蜂二型22架，蜜蜂三型31架，蜻蜓五型22架，蜻蜓五甲型32架，1984年交付。另外，1983年Q—2飞机订货10架。

**品种发展** 我国生产的5种超轻型飞机情况如下：

| 型号 | 开始研制时间 | 首次试飞时间 | 通过鉴定时间 |
|---|---|---|---|
| 蜜二 | 1982年初 | 1982年8月 | — |
| 蜜三 | 1982年11月 | 1983年7月 | — |
| 蜻五 | 1982年8月 | 1983年7月26日 | 1983年9月23日 |
| 蜻五甲 | 1982年8月 | 1983年7月 | 1983年9月 |
| Q—2 | 1982年 | 1963年6月4日 | 1983年6月10日 |

红星机械厂生产的商载150公斤左右的、性能较好、使用范围更广泛的新的超轻型飞机即将问世。

蜻蜓五、五甲型飞机：它们是由国营红星机械厂研制生产的。动力装置，选装一台美国CUYUNA2F－430型四冲程活塞发动机，单台功率为30马力。蜻蜓五型飞机为单座，巡航速度45～75公里/小时，技术航程104公里，载重（包括驾驶员）109公斤；蜻蜓五甲型飞机为双座，巡航速度50～70公里/小时，技术航程86公里，载重（包括驾驶员）150公斤。这两种飞机具有良好的低速和超低空飞行性能、滑翔性能，适于草地起降，安全可靠，使用、维护和拆装运输方便，并可根据用户的要求提供改装和服务。

蜜蜂二型飞机：它是北京航空学院研制的一种单座超轻型飞机。该机选装一台西北工业大学生产的HS 510型活塞式发动机，单台功率为26马力。最大平飞速度为75公里/小时，最大航程为200公里（耗油20升），最大起飞重量200公斤，空机重量95公斤。

蜜蜂三型飞机：它是北京航空学院研制的一种双座超轻型飞机。该机选装一台美国CUYUNA公司生产的2F－430型活塞发动机，单台功率为30马力。巡航速度为60～65公里/小时，最大航程为215公里（耗油25升），额定商载为70公斤。

Q—2型飞机：它是美国魁基（Quickie)飞机公司研制的一种双座轻型运动机。1982年由上海飞机制造厂以来料加工形式生产返销。1983年6月4日我国生产的第一架Q—2型飞机首次试飞，6月10日经航空工业部召开的鉴定会议鉴定，认为达到了飞机的原定技术指标，颁发了产品合格证，批准可转入小批生产。该机装有一台美国雷乌马斯特（Revmaster）2100—DQ型四缸四冲程活塞发动机，单台功率为64马力。最大速度为289.7公里/小时，经济巡航航程达1642公里，最大商载为90公斤。

［撰稿人　航空工业部：李安屏、王荧然　审稿人　航空工业部：厉义市、胡溪涛］

# 发电设备

## ［行业基本情况］

**行业特点**　本行业为电力工业提供成套发电设备，是为转换能源、节约能源提供装备的主要制造行业之一。本行业的主导产品是水力、火力发电设备，包括水轮发电机组、锅炉和汽轮发电机组及其相应的辅助设备，如高压加热器、给水处理设备、冷凝器、励磁设备、调速器、油压装置、电控装置、自动化元件及电站阀门等。随着我国国民经济的发展和技术的进步，近几年来，已着手研制核电、地热、风能、潮汐、波浪发电等新能源的发电设备。本行业的特点是：成套性强，自动化控制程度高，品种复杂。火电设备处在高压、高温、高精度的参数下运行，不少零部件都是超大、超重、超厚的规格，加工精度高，对设备、厂房和人员的技术要求甚高，是属于资金密集、技术密集型的行业。

**行业的形成与布局**　解放以来，我国发电设备制造行业发展迅速，至今，机械工业部系统已有定点企业94个和5个研究所，以及若干个地方、企业研究所。能配套生产锅炉、汽轮机和汽轮发电机的骨干企业有：哈尔滨、上海、四川的锅炉、汽轮机和汽轮发电机厂。此外，还有北京和武汉的锅炉、汽轮机和汽轮发电机厂。水电设备的主要企业有哈尔滨电机厂、东方电机厂、天津发电设备厂、杭州发电设备厂、重庆水轮机厂、昆明电机厂、南平电机厂、韶关水轮机厂、金城江水电设备厂、零陵水电设备厂、临海机械厂、临海电机厂、邵阳水轮发电机厂及天津水电控制设备厂等。到1983年底，本行业为我国电力工业提供的发电设备累计超过6850万千瓦。除机械工业部系统外，水利电力部所属企业除生产发电设备的辅助装置及维修用备品备件外，也生产一定数量的小型发电设备。

**企业数**　1983年，机械工业部系统的发电设备制造企业有94个；水利电力部系统的制造企业有47个。

机械工业部系统的94个发电设备制造企业中，水电设备制造企业67个，火电设备制造企业27个。67个水电设备制造企业，按职工总数分，500人以下的厂37个，500～2000人的厂21个，2001～5000人的有7个，5000人以上的2个；按固定资产原值分，100万元以下的6个，100～1000万元以下的50个，1000～5000万元以下的9个，5000万元及以上的2个。27个火电设备制造企业按职工总数分：500人以下的厂1个，500～2000人的6个，2001～5000人的9个，5000人以上的11个；按固定资产原值分：100～1000万元以下的厂3个，1000～5000万元以下的10个，5000万元及以上的12个。

**从业人员**　机械工业部系统发电设备制造业共有职工157000人，其中，工人102438人，工程技术人员15068人。水利电力部47个制造企业共有职工30743人，其中工人19680人，技术人员1808人。

**总产值**　机械工业部系统发电设备制造业1983年总产值为11.66亿元。

**投资**　1983年，机械工业部系统发电设备行业总投资约为10580万元，其中，水电设备1942万元，火电设备8640万元。

**装备水平**　机械工业部系统的发电设备行业拥有比较完善的金属切削机床和锻压设备。其中包括$\phi$1250毫米以上转子车床、转子铣床，$\phi$5000毫米以上立车，$\phi$200毫米以上落地镗床或铣镗床、宽度3米以上龙门铣或龙门刨，6米卧式深孔钻床，8吨、50吨、200吨、320吨高速动平衡装置，转子超速试验装置，4 MeV、9 MeV直线加速器及15MeV迴转加速器探伤设备、大型热处理炉、2000～4500吨压力机、4000吨液压螺杆锤、蛇行管自动线、重型卷板机、引进机组的锅炉管子加工设备和系统弯管机、400吨冲床、真空浸漆设备、数控气割机等主要设备。能加工最大环形件直径16米，圆形件直径10米，最长加工件长度20米。并有400吨，200～250吨、100～150吨级等各种重型厂房。

**新工艺、新技术、新材料**　在水轮机、水轮发电机的制造工艺中，采用了先进的电渣焊、旋风铣削加工转轮体，中小型叶片模压工艺、数控加工工艺。在水电设备的设计与科研试验中已经采用了电子计算机。在新材料方面，新的抗汽蚀和耐磨损的特种材料及不锈钢的使用越来越广泛。有些水轮发电机已采用F级绝缘，及可控硅静止励磁，大大提高了运行的可靠性。

电站锅炉制造工艺中，推广手工氩弧焊，自动全位置氩弧焊，机械等离子焊等新工艺技术，提高了受压元件的焊接质量，节约工时和材料费用；推广远红外加热、干燥工艺和采用硅酸铝保温材料，可以节约电力，煤气或天然气等能源；推广金属涂镀

技术，提高金属表面抗磨、耐蚀的能力。

在汽轮机制造工艺中，正在逐步推广粉末冶金、精锻、半精锻和精密浇铸、叶片电解加工和热轧、冷拉静叶片等少、无切屑工艺，以提高材料利用率；汽缸采用加工中心和数控、数显机床等先进技术装备，以提高生产效率，保证加工精度和质量。

**科研** 机械工业部所属的发电设备行业的研究所有5个（上海发电设备成套设计研究所、哈尔滨电站设备成套设计研究所、天津电气传动设计研究所、哈尔滨大电机研究所、杭州余热锅炉研究所）。此外，还有4个省属研究所，从事中小水电设备的研究和设计，一些大中型企业中还设有厂办研究所，共有科技人员2700名。

水电设备的科研装备主要有电子计算机，电机试验装置，通风冷却试验装置，结构强度振动试验装置，水力试验装置（包括大、小汽蚀试验台，大、小能量试验台、冲击试验台等），绝缘高压试验装置，绝缘机械性能试验装置，电气试验装置等。此外，还有许多机械和试验设施，可做热处理试验，金属材料强度试验，金相分析试验，材料的老化试验，焊接试验等。

火电设备的主要科研装备有：多、单级轴流压气机，单机超音速透平和闭式单级离心式风机试验台，亚、超音速叶栅、环形叶栅及风洞和直、扭叶片空气透平试验台，叶片动态振动试验台，电液联动试验台，水冷壁膜态沸腾试验台，受压容器强度爆破坑，汽水分离试验台，刚性强度基础轴系模型振动试验台，金属材料试验设备。

1983年，水电方面完成了500千瓦以下水轮机系列更新的设计，比老系列产品效率普遍提高，是小水电设备科研工作中重要的成果。火电方面主要消化和掌握从美国引进的30万和60万千瓦火电机组的制造技术，着手开展核电机组的研制，开展利用劣质煤的燃烧技术研究，以及电厂自动化技术和国产机组完善化的工作。

**进出口** 我国水电成套设备从1958年开始援外出口，1978年开始商业性贸易，出口机组数量逐年增加。自1958年到1979年，援助蒙古、喀麦隆、布隆迪、阿富汗、赤道几内亚等9个国家，共47套机组，最大单机容量为12.5万千瓦。自1978年以来，已与美国、菲律宾、秘鲁、尼泊尔、马来西亚、新西兰、加拿大、泰国、印度尼西亚、香港（转口）等9个国家和地区签订了供货合同。到目前为止，据不完全统计已出口机组达200多套，最大单机容量6500千瓦。1982年～1983年，我国向东南亚国家转让了小型水轮机和水轮发电机制造技术。同时也从国外进口了高水头水力试验台的测试设备。

火电设备方面曾援助阿尔巴尼亚，朝鲜、缅甸、柬埔寨、越南、蒙古等国一些中小机组，1983年向泰国出口了一套6000千瓦机组。从1980年开始，从美国西屋公司和燃烧工程公司引进30万和60万千瓦火电机组的制造技术。与此同时，有关辅机如水泵、磨煤机、高压加热器等也向国外引进了制造技术。

**质量与质量管理** 经过整顿，本行业的各企业都建立和健全了质量保证体系，推行国际标准或国际通用标准，切实保证产品质量。到目前为止，已有哈尔滨电机厂为云峰电站生产的10万千瓦水电机组，哈尔滨锅炉厂生产的410吨/时电站锅炉，青岛汽轮机厂生产的3000千瓦冷凝式汽轮机荣获国家银质奖；重庆水轮机厂生产的ZD560－LM—180及TSL—1250—24水轮发电机组，青岛汽轮机厂生产的M6—35—1和B6—35/10汽轮机，北京重型电机厂生产的冷凝式2.5万千瓦汽轮发电机组获得机械工业部颁发的优质产品奖。

**销售** 1983年机械工业部系统发电设备销售量为283.6万千瓦。

**利润** 1983年机械工业部系统发电设备行业实现利润16540.77万元，其中水电设备企业约5890万元；火电设备企业为14055万元。

**技术经济指标** 1983年发电设备行业全员劳动生产率为7500元/人；其中，大型水电设备制造企业约为8000元/人，中小型厂约为5000元/人；火电设备制造企业为6800元/人，其中，电站锅炉厂为10275元/人，汽轮机厂为6548元/人，主要的电站辅机厂为9472元/人。

## ［产品生产技术状况］

### 水电设备

**生产概况** 我国从1952年开始生产水轮发电机组及其辅助设备，至今已有30余年历史。解放初，自行设计，制造了中小型水力发电设备，于1952年，制成了800千瓦水轮发电机。1955年哈尔滨电机厂制成官厅1万千瓦水电机组，在此基础上设计、制造了第一台7.25万千瓦的大型水轮发电机组。随后又设计和制造了荣获国家银质奖的10万千瓦云峰电站机组；研制了当时最大容量的22.5～30万千瓦水轮发电机；近年来又研制成具有世界先进水平的转轮直径为11.3米的巨型低水头水轮发电机组。到目前为止，机械工业部系统的水电设备制造企业已为电力工业设计制造了单机容量1～30万千瓦，10～460米水头的水轮发电机组约500多个品种，300多台，分别安装在100多个大中型水电站。

目前机械工业部定点的水电设备制造厂共有67个，分布在除内蒙古、宁夏自治区外的各省、市。生产大中型水电设备的主要厂有哈尔滨电机厂、东方电机厂、天津发电设备厂、杭州发电设备厂、重庆水轮机厂、韶关水轮机厂、南平电机厂、昆明电机厂、金城江水电设备厂、零陵水电设备厂等；生产农用小水电设备的有邵阳水轮发电机厂、金华水轮机厂、赣南水轮机厂等；水电站的备品配件和非标准设备大部分由水利电力部所属企业富春江水工机械厂生产，此外，该厂生产过低水头6万千瓦水轮

发电机组。

**产量** 据1983年统计水力发电设备制造业共生产2203台机组，（单机容量500千瓦以上），总容量为91.42万千瓦，其中单机最大容量为30万千瓦水轮发电机组。

**品种发展** 我国从60年代初期就开始了贯流式水轮机转轮的性能试验研究，在试验台上试验了近60个转轮，已有5个转轮推广使用。同时，还研制出18～200千瓦贯流式水轮发电机组，70年代研制成功100～2500千瓦灯泡贯流式水轮发电机组，已在电站运行多年。近年设计制造的万千瓦的灯泡贯流式水轮发电机在白垢电站开始安装；出力为500千瓦的正、反向发电的潮汐贯流式水轮发电机组已在江厦电站运行，情况良好。为满足出口的需要，已经生产了一批60周/秒的水电设备产品。1968年我国还研究出性能较好的斜击式水轮机转轮，已在国内使用。

目前已生产的水轮机共有34个系列，139个品种和23个品种的调速器及其油压装置；水轮发电机有7个系列，430多个品种，容量从0.8～30万千瓦。1983年完成8个系列，32个品种的500千瓦以下的水轮机的统一设计，取代了13个系列，90多个品种，并在全国推广使用。

### 火电设备

**生产概况** 本行业从1955年开始生产6000千瓦火电机组，到1973年已能生产基本配套的30万千瓦机组。机组的参数从中压参数（39kgf/cm²，450℃）发展到带中间再热的亚临界参数（170kgf/cm²，540/540℃）。电站锅炉是指蒸汽出口压力在25kgf/cm²，温度在400℃及以上，容量在10吨/时以上的锅炉。130吨/时（39kgf/cm²，450℃）以下的锅炉较多地用作企业自备热源。近年来，随着节能和环保的迫切需要，中小容量的余热锅炉、废热锅炉、特种用途锅炉（如利用造纸黑液和甘蔗渣为燃料的锅炉）正在逐步发展，以满足冶金、化工、轻纺、建材等部门的需要。目前能生产超高压参数以上锅炉的企业有哈尔滨锅炉厂、上海锅炉厂、东方锅炉厂和武汉锅炉厂；能生产高压参数锅炉的除上述4个厂外，还有北京锅炉厂；其他工厂生产中压参数锅炉。

电站汽轮机按使用范围、性能、特点可以分为冷凝式、热电联供式、低压饱和冷凝式和移动式4类。冷凝式和热电联供机组主要用于中心电站，作为发电机的驱动源。这二类产品在品种和产量上均占绝大多数。一部分小机组用于企业自备电厂或作为动力装置。近几年来，小型热电联供机组在石化，轻纺、冶矿等企业中应用推广较快，为企业节能发挥了重要作用。目前，能生产超高压中间再热汽轮机的厂有哈尔滨汽轮机厂、上海汽轮机厂、东方汽轮机厂和北京重型电机厂等；能生产高压参数以上汽轮机的企业除上述4个厂外，还有武汉汽轮发电机厂，其它厂生产中压参数以下的产品。

汽轮发电机方面，哈尔滨电机厂在1959年生产出5万千瓦的氢冷汽轮发电机，上海电机厂于1969年生产了第一台12.5万千瓦双水内冷汽轮发电机。迄今，已基本掌握汽轮发电机的氢冷、水冷的冷却方法。目前能生产20万千瓦以上汽轮发电机的企业有哈尔滨电机厂、上海电机厂和东方电机厂；能生产5万千瓦以下的汽轮发电机除上述3个厂外，还有北京重型电机厂、南京汽轮电机厂、武汉汽轮发电机厂、生建电机厂。

火电机组主要辅机如高压加热器、由上海电站辅机厂、哈尔滨锅炉厂、东方锅炉厂、武汉锅炉厂、四川锅炉厂和北京重型电机厂生产。低压加热器除上海电站辅机厂生产外，各汽轮机厂基本能自行配套。电站阀门由上海电站辅机厂、哈尔滨锅炉厂、东方锅炉厂、北京锅炉厂、武汉锅炉厂和青岛电站阀门厂生产。冷凝器由上海电站辅机厂和各汽轮机厂生产。无锡锅炉厂是水处理设备专业厂，其它一些锅炉厂也兼产部分水处理设备。京山锅炉辅机厂和上海电站辅机厂是生产吹灰器专业厂，哈尔滨锅炉厂、东方锅炉厂也生产部分吹灰器，为本厂主机配套。汽轮发电机的辅助设备，如励磁装置和冷却器等，基本上由汽轮发电机主机生产厂自行配套。

火电厂的设备维修用备品配件，一般均由水利电力部所属的北京发电设备修造厂、长春发电设备修造厂、兰州电力修造厂、上海电力修造总厂和成都电力修造厂等生产。此外，这些厂还生产一些电站配套设备，如电站输煤设备，给煤、给粉设备、碎煤筛煤设备、磨煤设备、除尘设备、除灰设备等等。

**产量** 1983年火电设备的产量为：电站锅炉204台/13471蒸吨，电站汽轮机162台/235.576万千瓦，汽轮发电机118台/195.5千瓦，电站辅机34476.2吨。

**品种发展** 目前火电设备中，电站锅炉有12个系列，64个品种，157个规格；电站汽轮机有10个系列，37个品种，80种规格。

［撰稿人 机械工业部电器工业局：彭文敏、王泽仁、熊运军、杨新维 审稿人 胡庆生、陈宾墨、王敦恩、吴伟纶］

# 电　　机

## ［行业基本情况］

**行业特点** 电机制造行业的产品范围包括大型

交、直流电机，中型交、直流电机，小型交、直流电机，分马力电机和控制微电机。行业特点是产品产量大，功率范围从零点几瓦到几万千瓦，使用面广，用于多种环境和场合。本行业产品是国民经济各部门所广泛采用的动力设备、辅助设备和控制设备，对提高国民经济各部门的技术装备水平和人民生活水平都起着重要作用。

**行业的形成与布局** 旧中国，电机行业仅能制造一般用途的小电机。产量小、品种少、水平低，分布在上海、昆明、湘潭、天津、重庆等主要城市。新中国成立后，开始建设规模较大的电机厂，逐步生产中型和大型电机，以及适应于自动控制系统要求的控制电机。电机产量也从1949年的6.1万千瓦增加到1979年的3900多万千瓦，为历史上最高产量。其中出口量也达到120万千瓦。目前，各省、市、自治区都有电机厂。其中机械工业部系统重点企业63个，骨干企业15个。从1958年起，又相继建立了部属研究所、地方研究所和厂设研究所。已发展成为一个门类齐全的电机制造体系。

此外，煤炭工业部、铁道部、纺织工业部、轻工业部等部门都有生产专用电机的工厂，如煤炭工业部现有3个重点厂、5个地方厂生产煤矿专用设备配套用的防爆电机。

**企业数** 据机械工业部1983年统计，电机行业共有336个生产厂。其中大部分是专业厂，有7个兼业厂，他们主要生产火电设备、水电设备，同时也生产大中型电机。在机械工业部系统336个企业中，按主要产品类别分，大中小型电机制造厂有297个，微分电机制造厂39个；按职工总数分，500人以下的厂有211个，500～2000人的有108个，2001～5000人的有15个，5000人以上的有2个；按固定资产原值分，100万元以下的厂有98个，100～1000万元以下的有201个，1000～5000万元以下的有34个，5000万元及以上的有3个；按企业所属系统分，机械工业部直属企业2个，地方企业334个。

**从业人员** 据机械工业部统计，1983年共有职工217620人，其中工程技术人员12700人，工人157293人。

据煤炭工业部统计，1983年共有职工4148人，其中，工程技术人员200人，工人2558人。

**总产值** 据机械工业部统计，1983年336个企业总产值达20.45亿元，比1982年增长23.6%；净产值为5.97亿元。

据煤炭工业部统计，总产值为3668万元，净产值1476万元，与1982年相比，分别增长19.9%和42.7%。

**装备水平** 电机行业具有较强的制造能力。在大中型电机制造方面，最大的装备有10米立式车床，20米卧式车床，8米龙门刨床，1200吨冲压机，1100吨水压机，3米真空浸漆设备以及数控机床等。在小电机制造方面，10千瓦以下的电机生产厂装备有专机组成的机壳加工自动线和半自动线，转轴和转子加工自动线，端盖加工流水线，冲片加工联动线，以及由插槽绝缘机、绕线机、下线机、端部整形机和端部绑扎机组成的定子绕组加工流水线，另外还有滴漆转盘、装配流水线、出厂试验转盘、油漆自动线，以及射压造型机、无箱挤压造型机、型砂处理装置、喷丸清砂装置等多种专用设备。

电机行业主要生产设备拥有量共50720台。金属切削机床拥有量26039台，其中大型机床1495台，高精度机床198台，数控机床207台。锻压设备拥有量8491台，其中大型的844台。

**新工艺、新技术、新材料** 电子技术和计算机技术在电机行业中已逐渐得到应用。在产品方面，晶闸管整流装置取代直流发电机组。由整流装置供电的直流电动机耗电少，调节速度快，具有较好的动态性能。用电子元件取代直流励磁机和调压器，发展自激恒压和无刷同步发电机以及无刷同步电动机，提高电机性能，扩大使用范围。由晶闸管构成的各种型式变换装置与异步电动机组合在一起形成的交流调速系统，扩大了异步电动机的应用范围。在电机设计、制造和测试方面开始使用计算机辅助设计和辅助测试，以提高设计、加工和试验的效率以及准确性。此外，在设计方面采用了30°相带绕组和单绕组多速的新技术，提高了电机性能，节约了材料。

在小型电机试用磁性能好的高磷低硅冷轧钢片，微型电机采用无取向硅钢片，大中型电机采用H、F级绝缘，扩大电机使用范围，提高寿命和可靠性。成批量生产的小电机冲片工装，已采用复式冲模，三台冲床联冲，个别单位还采用级进冲。外径较大，批量又不大的冲片采用冲槽机，经过结构改进，提高了工效和冲片质量。小电机冲片少数厂还采用退火和氧化膜处理。鼠笼转子制造采用合理的铸铝工艺参数，降低杂散损耗和铝耗，提高电机效率。小电机绝缘处理推广滴浸法，节约漆和能源，提高电机绝缘质量。大中型电机采用真空压力浸漆和无溶剂整浸。高压电机采用防晕技术，微型电机采用环氧树酯，提高电机的寿命和可靠性。在加工中采用机夹式新型刀具，大大提高了生产效率。大中型电机大量应用铸焊、锻焊和全焊结构工艺。分马力电机建成了几条生产线，并利用数控和数显装置提高了质量和效率。个别微电机采用离子束焊接，光刻模板，冲制法制造印制绕组导片，自动绕制杯型电枢。

**科研** 机械工业部所属电机行业产品研究所有上海电器科学研究所、广州电器科学研究所、哈尔滨大电机研究所、西安微电机研究所、昆明电器科学研究所、南阳防爆电器研究所、佳木斯起重冶金电机研究所等7个研究所。共有职工3639人，其中工程师1290人，技术人员680人，工人1395人。此外还有一些省、市、自治区一级的地方研究所和厂属研究所、已形成具有一定水平的科研队伍和比较完整的科研体系。

这些产品研究所主要任务是：研究电机行业的技术发展政策，组织编制电机行业科技发展规划，

新产品开发，技术咨询服务，产品型式鉴定，行业标准化，科技情报，学术交流工作，工艺及工艺装备的研究等工作，已成为电机行业生产产品的测试中心，技术开发中心及科技情报中心。

**进出口** 我国电机行业单机出口从1961年开始，当时出口量不足100千瓦。1981年大、中、小电机出口为83.6万千瓦，微分电机出口为44.3万台。1982年电机出口为60.4万千瓦，微分电机出口为42万台。1983年电机出口510.7万千瓦，分马力电机359.6万台，微电机9.7万台。从事出口的电机厂从1979年的20几个厂扩大到30几个厂，产品也从原来的分马力电机、JO3系列和C系列小型异步电动机扩大到中型和多品种出口。有多速电机、防爆电机、起重冶金电机、单、三相同步发电机、直流电机、潜水电机、油泵电机等。出口地区有美国、西欧、东南亚等40多个国家和地区。

**质量和质量管理** 通过企业整顿和开展全面质量管理工作，电机产品质量有所提高，近几年电机产品先后获得了国家金质奖和银质奖以及部的优质产品奖，并出现了一批用户信得过的产品。近年来发展的新系列电机，如Y系列小型异步电动机，TFW、TFDW系列小型三相和单相无刷同步发电机，YZ、YZR系列交流起重冶金用电动机，AO2、BO2、CO2、DO2系列分马力电动机等完全符合国家标准和国际通用标准（IEC、ISO）。

**销售** 国内销售总额1981年为1447万千瓦，约7亿元(其中交流电机为1405万千瓦、约6亿多元，直流电机42万千瓦、约0.7亿元)；1982年为2026万千瓦，约11亿元(其中交流电机1900万千瓦、近10亿元，直流电机118万千瓦、约1亿元)；1983年为2358万千瓦，约12.7亿元(其中交流电机2300万千瓦、11.8亿元，直流电机54.5万千瓦、0.94亿元)。出口销售额1981年为1793.6万美元。1982年为2755万美元。

**利润** 近几年来，据机械工业部统计，336个企业1982年实现利润总额为1.45亿元；1983年为2.44亿元，比1982年增长68.3%。

据煤炭工业部统计，电机厂1983年实现利润525.6万元。

**技术经济指标** 1983年电机行业的全员劳动生产率平均为9443元/人，较1982年提高941元/人。每百元固定资产利润1983年为15.2元，比1982年提高36.5%。硅钢片利用率平均为60%，设备利用率为70～80%。

据煤炭工业部统计，电机厂的全员劳动生产率7889元/人，主要设备利用率为54.9%，资金利润率为12.2%，产值利润率为16.8%，硅钢片利用率为43.2%。

## [产品生产技术状况]

### 大中小型电机

**生产概况** 机械工业部生产中小型电机的厂近300个。主要有大连电机厂，沈阳电机厂，佳木斯电机厂，北京电机总厂，天津电机厂，河北电机厂，上海的跃进、五一、革新、人民、先锋和南洋电机厂，南阳防爆电机厂，长沙电机厂，合肥电机厂，广州电机厂，西安电机总厂，重庆电机厂，昆明电机厂等；生产大中型电机的工厂有18个。主要有哈尔滨电机厂，东方电机厂，上海电机厂，湘潭电机厂，北京重型电机厂，南京汽轮电机厂，杭州发电设备厂等。

煤炭工业部系统生产煤矿防爆电机的厂有8个。重点的有抚顺煤矿电机厂、西北煤矿电机厂和分宜煤矿电机厂3个厂。主要生产为采煤机械、掘进装载机械、井下输送机械等配套用的电机。

**产量** 1983年机械工业部系统生产大中小型电机2569.5万千瓦，其中一般交流发电机为108.1万千瓦。

据煤炭工业部统计，煤矿防爆电机1983年产量为43.18万千瓦。

**品种发展** 据统计目前机械工业部正在生产的大中小型电机产品共有218个系列、1195个品种、7085个规格。其中交流电机165个系列、848个品种、468个规格；直流电机53个系列、347个品种、2401个规格。

1983年设计制造的新产品有Y、系列小型高效异步电动机，深井低压潜水三相异步电动机，Y系列增安型异步电动机，Y、$Y_R$系列大中型高压异步电动机，$Z_4$系列小型直流电动机，ZZJ—800系列轧机辅机用直流电动机，防爆局部扇风机等。1983年完成的重大新品种有Y、$Y_R$（IP23）系列小型异步电动机等。

近年来发展的系列产品，如Y(IP44)、$Y_R$(IP23)、Y系列小型异步电动机在性能、体积等方面已达到国际先进水平，TFW、TFDW系列小型三相、单相无刷同步发电机在性能、体积、重量等方面已接近或达到国际先进水平。$Y_Z$、$Y_{ZR}$系列交流起重冶金用电动机在性能上已达到国际先进水平。

### 分马力电机

**生产概况** 分马力电机主要用作小功率驱动用。我国目前除少数边远省、自治区外，都有分马力电机制造厂，其中重点骨干企业11个，主要有上海微型电机厂、北京微电机厂、南京微电机厂、上海革新电机厂、石家庄市电机厂、天津微电机厂、西安微电机厂、青海微电机厂、芜湖微电机厂、闽东电机厂、东风电机厂等。骨干企业的产量约占全国总产量的40%，各厂年产量约在15～40万台不等。其余各厂年产量多在1～5万台。一些重点骨干企业已拥有一定的技术力量，较完善的设备和测试手段，具有较强的生产能力。现大多数厂生产异步电动机基本系列和派生系列。部分厂已形成专业化生产，如芜湖微电机厂生产离合器电机等。

**产量** 1983年机械工业部系统分马力电机产量为250余万台。其中异步电动机基本系列中的三相电动机和单相电阻启动、单相电容起动、单相电容运转异步电动机系列产品，占总产量的一半。其次是洗衣机电机、离合器电动机、机床冷却电泵及永磁直流电动机等。

**品种发展** 分马力电机主要分为异步电动机、直流电动机、同步电动机及交流换向器电动机等四类，共79个系列、405个品种。正在设计的有单相电容启动及运转异步电动机系列，铁氧体永磁直流电动机系列，单、三相磁阻式同步电动机系列，单相及三相制冷压缩机用耐氟异步电动机系列，以及交流串激换向器电动机系列等。

### 控制微电机

**生产概况** 旧中国几乎没有控制微电机工业。自1956年起在上海、天津、北京由几个电机修理厂和公私合营的小型工厂合并建立了一些专业性工厂。在第一个五年计划期间作为重点建设项目兴建了两个微电机制造厂。从1958年起专业科研机构——北京电器科学研究院第五研究室及一些专业工厂开始制造各类控制微电机，逐步形成了专业生产体系。1965年以后又在西南、西北等地重复布点了一些专业工厂。到目前为止，已有7个重点专业工厂，主要有：上海微型电机厂、天津微电机厂、北京微电机厂、南京微电机厂、博山电机厂、西安微电机厂、青海微电机厂等，已形成一个品种比较齐全，初具规模的控制微电机制造体系。产品主要有：自整角机、旋转变压器、交直流伺服电动机、力矩电动机、测速发电机、步进电动机、电机扩大机等。

**产量** 1983年机械工业部系统微电机产量为28.9万台。

**品种发展** 1965年开始自行设计控制微电机新系列产品。目前自行设计的品种约占70%，分属自整角机等14个小类，共有56个系列、328个品种、1286个规格。产品具有较高的技术水平。如自整角机的电气误差约7～10分（角分），旋转变压器的函数误差约0.1%，伺服电动机的时间常数约数十毫秒，测速发电机的线性误差约0.1%左右等。近年来发展了无刷直流电动机、无刷直流测速发电机、无接触式旋转变压器、多极式感应移相器及旋转变压器、感应同位器、低惯量电机等新品种。

此外，中国科学院电工研究所微电机研究室在磁带电机、电子换向电机、微型直线电机以及惯性轮、感应力矩器等特种微电机和稀土磁钢应用及充磁技术等方面进行了应用性研究工作，并取得了科研成果。与此同时，还进行了微处理机在微特电机中的应用研究工作。

目前，微电机正逐步向家庭用及办公室自动化普及发展，随着微处理机普及应用，其作用将日益重要。对控制微电机也提出了更高的要求，如要求成本低、性能好、效率高、工作可靠、使用维修方便等，要求发展各种派生品种，以适应各方面的需要。

〔撰稿人 机械工业部：孙春煊、裘鸣兴、王泽仁、王岗、陈产、庞启淮、徐惠珍 煤炭工业部：张志明 审稿人 机械工业部：胡庆生、陈亮华、李兴军 煤炭工业部：李思培〕

# 高压输变电设备

## 〔行业基本情况〕

**行业特点** 高压输变电设备包括变压器、互感器、电抗器、高压断路器、隔离开关、熔断器、避雷器、绝缘子、电力电容器、电缆、架空导线、继电保护装置以及高压输电线路用金具和铁塔等类产品。是二次能源开发不可缺少的关键产品。该行业的特点是设备成套性强，可靠性要求高；在国民经济发展中属技术密集性和超前性的行业。

我国有极其丰富的能源资源，但分布很不平衡。沿海经济发达地区能源资源不足，经济比较不发达地区，能源资源比较丰富。因此我国能源建设方针是在能源资源丰富的地区，建设大容量的水电站，坑口电站，将电力最经济、合理、可靠地输送到相距数百甚至近千公里的负荷中心地区。为此，需要采用超高压、特高压输电技术。

高压输变电设备行业要适应电力工业提出的越来越高的要求，向其提供高参数、高性能、高寿命的成套设备，这对促进能源的开发是至关重要的，

**行业的形成与布局** 旧中国高压输变电设备制造能力十分薄弱。解放后，在第一个五年计划期间，对东北、南京、上海等地的厂进行改建和扩建，并新建了西安、保定、平顶山等地的厂。为了加强科研工作和组织行业活动，相继建立了有关研究所。30多年来，已发展为布局比较合理、门类齐全并具有相当规模的行业，为电力工业的发展提供了10万多公里110～220千伏，1100公里330千伏的输电线路和近两万个35千伏以上变电站的成套设备。其中变压器63860万千伏安，高压断路器69.74万台，高压电瓷124万吨。满足了电力工业发展的基本需要。

高压输变电设备行业属机械工业部系统企业有455个，除西藏、青海、新疆等地少数地区外，遍及各主要省、市。生产110千伏级及以上产品的企业，主要集中沈阳、西安以及北京、上海、保定、南京、常州、平顶山、衡阳、醴陵等城市，在全国

基本上形成了东北、西北及中南（包括华北、华东和长江三角洲）三个超高压、特高压输变电设备制造基地。

**企业数** 据机械工业部定点生产输变电设备的455个企业的不完全统计，拥有固定资产236862万元（原值）。按主要产品类别分，变压器（包括互感器、电抗器）厂125个，高压开关（包括隔离开关、负荷开关、接地开关等）厂71个，电线电缆厂188个，电力电容器厂15个，高压电瓷厂56个；按职工总数分，500人以下的有297个，500～2000人的有133个，2001～5000人的有22个，5000人以上的有3个；按固定资产原值分100万元以下的有156个，100～1000万元以下的有256个，1000～5000万元以下的有35个，5000万元及以上的有8个；按企业隶属系统分，部直属企业有3个，地方企业为452个。

**从业人员** 机械工业部系统高压输变电设备行业共有职工273400人，其中工程技术人员14200人，工人196000人，管理人员63200人。

水利电力部系统高压输变电设备行业共有职工19160人，其中工程技术人员900人，工人12311人。

**总产值** 据统计，机械工业部系统高压输变电行业1983年总产值为55.83亿元，其中，变压器为5.8亿元，高压开关为6.5亿元,电线电缆为33亿元，高压电瓷为2.9亿元，电力电容器为1.6亿元。

水利电力部系统高压输变电行业1983年总产值为16804万元

**投资** 到1983年，全行业累计基建投资为26.21亿元，技术改造费用5.14亿元。

**装备水平** 高压输变电行业是一个具有相当规模和技术水平的行业，仅47个重点企业就有主要设备近9000台（套），其中专用设备的比重较大，有不少先进的技术装备，如精度与自动化程度较高的电火花加工设备，数控线切割机，数控铣床，铝杆连铸连轧专用设备等。100吨以上的吊车，仅沈阳变压器厂就有11台，最大起重吊车为400吨。为了适应电力工业迅速发展的需要，加速对生产厂的技术改造，建立各种生产线和专用设备，如变压器铁芯剪切线、自动、半自动卷绕机，自动化玻璃悬式绝缘子生产线，超高压电缆高真空挤铅，扩径导线生产线，大长度、高强度铝合金和铝包钢架空线生产机组，煤油汽相干燥装置，焙烧5米高的整体瓷套的蒸笼窑等。为了适应产品电压等级的提高和一系列新产品的生产要求，不少企业相继建成线圈绕制，电容器器芯制造用的洁净车间。

**新工艺、新技术、新材料** 随着生产技术的提高，新产品的开发和国外先进技术的引进，高压输变电行业在新工艺、新技术和新材料的应用，推广方面取得了较好的效果。如由于低损耗节能变压器系列产品的推广、普遍采用了瓦楞纸板、冷轧硅钢片、换位导线等新材料、全斜接缝、无冲孔玻璃粘带绑扎铁芯工艺，使产品的空载和负载损耗分别下降了40%和14%；开关产品采用冷挤压工艺，使触头材料的利用率提高到95%以上；其它产品结合各自的工艺特点，广泛采用了冷挤压、粉末冶金、环氧树脂浇铸、铝箔压花、电工铝杆连铸连轧、浸涂法生产大长度和高导电率的无氧铜杆、铜铝导线连续退火、干法交联聚乙烯电缆生产等新工艺、新技术以及聚酰亚胺、环氧玻璃绝缘拉杆、高强度、高气密铸铝合金、铝氧化物电阻片、异丙基联苯、二芳基乙烷、十二烷基苯、硅油、氯磺化聚乙烯、氯化聚乙烯、耐温105℃聚氯乙烯、氯醚胶等新材料、新介质的应用。在加速输变电设备新产品的开发、提高产品质量、生产效率、节约材料、降低能源消耗等方面，已经取得显著的经济效益。

**科研** 机械工业部系统高压输变电设备行业共有7个产品专业研究所和1个工艺设计研究院，即沈阳变压器研究所、西安高压电器研究所、西安电力电容器研究所、西安电瓷研究所、西安整流器研究所、上海电缆研究所、许昌继电器研究所和第七设计研究院。共有职工2415人，其中科研设计人员1426人。西安高压电器研究所是国内重要的研究和测试基地。拥有的高电压、强电流试验装置，可满足交流500千伏级产品的型式试验、研究性试验和750千伏级产品的部分研究性试验，是我国高电压、强电流科研和测试的重要基地；上海电缆研究所是一个电线、电缆产品、工艺设计和研究的综合部门，专业配套、设备齐全，已成为行业技术开发和产品质量认证中心。该行业的主要科研装备有2250千伏工频变压器，3600、4800千伏电压冲击发生器，1500千伏直流电压发生器，10万千瓦冲击发电机组和4兆焦振荡回路，50平方米的三防试验站以及噪音测试仪等等。到目前为止，开展的研究课题共793项，其中有110项获国家和机械工业部级优秀成果奖。

水利电力部系统有两个研究所，即南京电力金具设计研究所、四平电力金具研究所。共有职工83人，其中科研设计人员50人。

**进出口** 机械工业部生产的高压输配电设备220千伏及以下产品除供国内装机配套外，尚有一些中小变压器、开关、电容器、电瓷、电缆等产品出口。产品出口到巴林、约旦、多哥、孟加拉、叙利亚、阿曼、黎巴嫩、印度、新加坡、澳大利亚等国。1983年出口的中小型变压器约11万千伏安，高压开关156台（组），电力电容器10万千乏，高压电瓷7800吨，裸铜线1193.6吨，电缆589公里。

为提高行业的技术水平，近年来陆续从国外引进一些产品制造技术，有法国ALSTHOM公司的50万伏变压器、电抗器和电流互感器，法国M·G公司72.5～76.5千伏FA系列$SF_6$断路器和72.5～550千伏MEXAGLOC系列$SF_6$全封闭组合电器，法国A－A公司PKG－2型发电机保护断路器，瑞典ASEA公司油纸电容套管，美国爱迪生公司大容量并联电容器，美国GE公司浸涂法生产无氧铜杆，瑞典SIVERTS公司干法交联聚乙烯电力电缆等制造技术。1983年又引进瑞士BBC公司中压

$SF_6$断路器和互感器，西门子公司中压真空断路器，联邦德国MR公司有载调压开关制造技术。并引进了变压器波纹油箱和铝箔线圈的制造工艺技术和有关设备。多数已在生产中应用。

**质量与质量管理** 通过全行业的企业整顿，加强了质量管理，输变电设备的产品质量有了大幅度的提高，主要产品的技术指标可以达到IEC标准要求。全行业各类产品中，先后有3个产品获国家金质奖，7个产品获国家银质奖，55个产品获机械工业部优质产品奖，出现了一批用户信得过产品，如大连电瓷厂的XP－7悬式绝缘子，沈阳电缆厂的钢芯铝绞线，西安高压开关厂的220千伏少油断路器，沈阳变压器厂的110千伏电流互感器等。目前行业重点企业的成品交验一次合格率达到95％以上，如电力电容器产品交验一次合格率已达到98％。产品年损坏率由4％下降到1％。变压器产品1983年抽样检查中全部达到标准要求，其中一等品率为31.2％。整个行业的产品水平已达到国家标准要求，部分新产品已达到或接近IEC标准，正为更好地满足电力工业的质量要求而努力。

**销售** 据机械工业部系统高压输变电设备行业1983年统计，销售总额为226893.6万元，其中变压器类产品为3985.2万千伏安/65481.3万元；高压开关为64517.5万元；电力电容器为14540万元；电力电缆为68581.7公里/63040.8万元，裸铜线为10655.1吨/5361.6万元；高压电瓷为64683吨/13952.7万元。

**利润** 据机械工业部统计，全行业1982年实现利润5.65亿元，1983年为7.38亿元，与1982年相比增长30％

水利电力部系统的输变电设备行业1983年实现利润2297万元。

**技术经济指标** 1983年，机械工业部系统高压输变电设备行业全员劳动生产率为21.78万元/人，其中以电线电缆类全员劳动生产率为最高，为32万元/人；材料利用率为71.4～95％；资金利润率为3.4％；设备利用率为70％。

1983年，水利电力部系统有关企业的全员劳动生产率为9253元/人。

## [产品生产技术状况]

### 变压器

**生产概况** 变压器产品可分为变压器，特殊变压器、互感器、电抗器和调压器等五类。每类产品按其应用范围又分别可分为：变压器有电站用升压变压器、变电所用降压变压器、网络之间连络用的自耦变压器、工矿企业用配电变压器。特殊变压器有炼钢的电炉变压器、整流变压器、防爆变压器和矿用变压器、运输用的电机车变压器以及工频试验变压器和大电流试验变压器。互感器分为测量，保护及试验用的电流互感器和电压互感器。电抗器有限流电抗器、并联电抗器、饱和电抗器、滤波电抗器及其他。调压器有接触式调压器，感应式调压器，移圈式调压器。

我国从1953年开始，建立了变压器产品专业制造厂，主要产品都是仿制。1958年以后，陆续研制出110、220、330千伏级大容量变压器、互感器及并联电抗器等输变电设备；1981年研制出单相500千伏250兆伏安三绕组变压器、500/220千伏自耦变压器，接近国际水平的超高压大容量变压器、电流互感器和并联电抗器等产品。目前，除西藏地区外，其它各省市、自治区都有变压器、互感器专业制造厂。机械工业部系统的生产厂有127个，其中变压器生产厂75个，互感器生产厂32个，调压器生产厂20个。生产110千伏级产品的重点厂16个，如沈阳变压器厂、西安变压器电炉厂、保定变压器厂、济南变压器厂、江西变压器厂等。目前全行业正在推广中小型变压器低损耗系列产品，其性能指标已达国际先进水平，可以满足IEC标准要求。随着冷轧硅钢片剪切生产线的推广应用，和主要生产车间的净化改造，高压变压器产品质量将显著提高。

**产量** 1983年，机械工业部系统的127个厂共生产变压器4025.26万千伏安；特种变压器330.475万千伏安；互感器120万台，其中110千伏级及以上电压互感器和电流互感器5481台。水利电力部系统变压器产量86.6万千伏安。

**品种发展** 据统计，变压器类产品共有79个系列，710个品种。从1982年开始，先后研制出接近国际上70年代末、80年代初水平的产品有中小型变压器、互感器、调压器共21个系列，当前正在全面推广；500千伏级电力变压器、互感器和并联电抗器产品，都是属于国际上80年代水平的产品。

### 开关

**生产概况** 高压开关产品包括高压断路器、隔离开关、负荷开关、接地开关、熔断器以及组合电器。除西藏、宁夏和新疆外，其余各省、市、自治区都有专业高压开关厂。属机械工业部系统的企业71个，其中西安高压开关厂、沈阳高压开关和平顶山高压开关厂3个骨干企业，以生产高压、超高压产品为主；上海华通开关厂、北京开关厂、湖北开关厂等几个重点企业主要生产220千伏及以下高压开关和成套配电装置。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产各类高压断路器38.8万台，其中110千伏及以上电压等级的产品10.96万台；各类高压隔离开关99.76万组，其中110千伏及以上电压等级的共3.974万组。

**品种发展** 高压开关产品共101个系列，450个品种，40904规格。其中断路器37个系列、106个品种；隔离开关21个系列，100个品种；全封闭组合电器5个系列，9个品种。110～220千伏级的产品以少油断路器为主，330～500千伏级产品以空气

断路器为主。今后将更多的发展$SF_6$产品，如72.5千伏及以上的电压等级的敞开式断路器、复合式电器、全封闭组合电器。

## 电线电缆

**生产概况** 电线电缆是国民经济各部门和国防建设必需的配套产品，其产品范围有：裸电线、电气装备用电线电缆、电力电缆、通讯电缆、光缆、射频和电视电缆、绕组线和电缆附件等8类。

解放前，我国仅在昆明、上海、天津等地有几个规模甚小的电线厂，主要生产橡皮布线、纱丝包线、油性漆包线和裸铜线。解放后，于1952年研制成粘性浸渍纸绝缘铅包电力电缆，并在上海形成生产能力。1957年，建成沈阳电缆厂；为了加强电线电缆科研工作，又建立了上海电缆研究所；以后又陆续新建和改建了一批电线电缆厂，和配套的电缆专用设备制造厂、电缆附件厂和电线电缆的模具厂。由此，我国电线电缆系列品种有了很大的发展，制造工艺有了较大的改革，逐步发展成一个门类齐全的电线电缆生产体系。

自1952年研制成6千伏铅包绝缘粘性浸渍电缆起，相继发展了35千伏以下的粘性浸渍电缆；60年代研制成66千伏充油电力电缆和不滴流纸绝缘中、低压电力电缆。近20年来，我国的高压电缆有较大的发展和提高，相继研制成功电压等级为110、220和330千伏的充油电缆及其成套附件，并投入批量生产，到目前为止，累计有400余公里在运行中。此外，塑料绝缘电力电缆中，聚氯乙烯绝缘低压电力电缆和10千伏干式交联聚乙烯绝缘电力电缆也已批量供应。随着发电设备年装机容量的增加和坑口电站，水电站建设的发展，各类电力电缆、钢芯铝绞线、铝合金绞线、铝包钢线、扩径导线的产量和质量正在大幅度地增长和提高。

目前，机械工业部系统从事纸绝缘电力电缆生产厂共有5个，其中有2个厂生产高压充油电缆；塑料电力电缆的生产厂有28个，其中有2个厂生产35千伏交联聚乙烯绝缘电力电缆；钢芯铝绞线的生产厂有58个，其中有3个厂生产扩径导线，1个厂生产铝包钢线，1个厂生产铝合金大跨越导线。主要生产厂有：沈阳电缆厂、上海电缆厂、哈尔滨电线厂、湘潭电线厂、红旗电缆厂、天津电缆厂、无锡电缆厂、郑州电缆厂、昆明电缆厂和武汉电线厂、长通电线厂等。在绕组线方面，发展了换位导线和F、H级绝缘的聚酯漆包线和聚氨酯漆包线。在漆包线生产中，已部分推广了催化燃烧和高固体漆的应用技术，提高了产品质量，降低了能耗。

**产量** 1983年机械工业部系统主要产品产量为：电力电缆83095.56公里，其中，高压充油电缆30公里，中低压纸力缆6692.9公里，交联电缆485公里，塑料绝缘电力电缆23538.2公里，橡皮绝缘电力电缆1291.4公里；各类架空输电导线111318.17吨和各类铜铝过渡接头千余吨；绕组线102109吨。

**品种发展** 机械工业部系统电线电缆行业目前生产产品有112个系列，888个品种，6万多个规格（其中不包括通讯电缆、射频和电视电缆）。

## 高压电瓷、避雷器

**生产概况** 电瓷产品主要用在高压输电线路和各种电器设备中，起绝缘、机械联结和支撑作用，共分为线路绝缘子和高压电站电器电瓷两类。避雷器是输变电系统中的主要过电压保护设备，对输变电系统的绝缘水平和安全起决定性作用。

解放前，我国绝缘子和避雷器的产量很少，解放后，生产的品种和数量大幅度增加，已能成套生产330千伏级及以下的输变电线路和设备需要的各类绝缘子和阀式避雷器产品，并初步掌握了500千伏级产品的制造技术。目前，除个别地区外，各省、市大都有电瓷避雷器生产的专业厂。机械工业部系统的生产企业有60个，其中有西安高压电瓷厂、抚顺电瓷厂、大连电瓷厂、南京电瓷厂、礼陵电瓷厂等7个重点企业，其中5个厂可以生产330～550千伏级电瓷和避雷器产品。全行业的电瓷生产能力为7万多吨，避雷器近50万只。

**产量** 1983年，机械工业部系统生产高压电瓷74.4万吨，比1982年增长11.93％，其中高压绝缘子7.6万吨。按产品类别分，高压电器电站绝缘子1.97万吨，其中110千伏级及以上大瓷套、大棒形为2.18万只，高压线路绝缘子5.63万吨。避雷器产量72.52万只。水利电力部1983年电瓷产量4265吨。

**品种发展** 高压电瓷产品共有42个系列，503个品种，其中自行设计的有478个品种，达到国际标准的有16个品种，避雷器产品共有12个系列，70个品种，自行设计的有56个品种。

## 电力电容器

**生产概况** 电力电容器按产品类别分有并联电容器、电热电容器、均压电容器、耦合电容器、脉冲电容器五类。全国共有大中小型电力电容器厂28个，其中机械工业部系统工厂15个。主要工厂有西安电力电容器厂、桂林电力电容器厂、无锡电力电容器厂、锦州和北京电力电容器厂。目前在产量上能满足电力工业需要，但在品种上还不完全适应。

**产量** 1983年机械工业部系统生产电力电容器928.2万千乏，比1982年生产687.98万千乏，增长35％。按产品类别分，1983年生产的并联电容器为532.55万千乏，耦合电容器37.66万千乏。水利电力部系统企业电力电容器产量为1.8万千乏。

目前，已生产电力电容器的主要产品有3类，20个系列。

## 高压输电线路用金具和铁塔

**生产概况** 金具按用途可分为送电金具、变电

金具和电厂金具三类；按材质可分为黑芯可锻铸铁金具、铝金具、球墨铸铁、普通碳素结构钢、灰口铸铁金具，钢铝金具和绝缘制品金具；按电压等级分，有35、110、220、330和500千伏。这些产品均由水利电力部所属企业生产，主要生产厂有南京线路器材厂、四平线路器材厂、成都电力线路器材厂、湖南线路器材厂、广东线路器材厂和西安机械厂等。

铁塔方面，解放初，鞍山铁塔厂是我国唯一的铁塔制造厂，随着我国输变电线路的发展，逐步建立了10多个铁塔生产厂，其中主要厂有鞍山铁塔厂、成都电力线路器材厂。

**产量** 据水利电力部统计，金具的主要生产厂1983年产量为2万吨；铁塔的主要厂，1983年产量为6万吨左右。

**品种发展** 为了适应输变电线路向大容量、高电压、远距离输电的发展趋势，除改进现有的500千伏及以下的电力金具外，还研制750、1000千伏的交、直流送、变电金具。

［撰稿人 机械工业部系统：韩思理、陆廷顺、宋铁章、郑诚衍、郭敬亲、顾宗樸、姚超起、田德起、祝霞 水利电力部：张增荣 审稿人 机械工业部：胡庆生、李惟成、夏先梅等 水利电力部：马松涛］

# 低压电器

## ［行业基本情况］

**行业特点** 低压电器的产品范围包括用于交、直流电压为1200伏及以下的电路内起通断、保护、控制或调节作用的电器，包括刀开关和刀形转换开关、熔断器、自动开关、控制器、接触器、起动器、控制继电器、主令电器、电阻器、变阻器、调整器、电磁铁和其他等13类。低压电器是量大面广的基础配套元件，其品种、水平、数量直接影响国民经济各部门成套设备的水平和可靠性，关系到用电人员的安全。

**行业的形成与布局** 解放初期，在上海、沈阳地区由某些电工修造厂合并成电器制造厂，生产以仿制系列产品为主。为了加强科研和开展行业活动，1958年在上海建立了我国第一个低压电器科研单位——上海电器科学研究所。60年代，陆续新建和改建了70多个低压电器制造厂，新建了两个电器产品制造基地——长征电器公司及天水长城电器公司。到目前为止，机械工业部系统的主要企业有276个，分布在全国29个省、市、自治区，其中有68％的制造厂分布在京、津、沪以及沿海等10个省、市内。迄今，该行业已初具规模，能生产工农业各系统所需的低压电器。

**企业数** 据统计，1983年机械工业部系统主要的低压电器制造企业有276个。按企业的构成分，元件与成套设备综合性企业有137个，元件制造企业有86个；按职工总数分，500人以下的企业有203个，500～2000人的有68个，2001～5000人的有1个；5000人以上的有4个；按固定资产原值分，100万元以下的企业有140个，100～1000万元以下的有128个，1000～5000万元以下的有5个；5000万元及以上的3个；按企业所属系统分，机械工业部直属企业有9个，地方企业有267个。

**从业人员** 1983年统计，上述276个低压电器制造厂共有职工189038人，其中，工程技术人员7932人，工人98767人。

**总产值** 1983年总产值为122302.60万元。比1982年增长20％。

**投资** 第六个五年计划后三年低压电器技术改造费为8000余万元，其中，五个基地技措费为7000余万元；低压电器行业的基本建设费400万元。

**装备水平** 低压电器行业已有一定的规模和制造能力。1983年拥有10200台金属切削机床，5700台锻压设备。目前在引进制造技术的工厂中已装有高速自动冲床、座标磨床、全自动热固塑料压机、塑料冲击试验机、弹簧试验机等高效、高精度装备。

**新工艺、新技术、新材料** 自1979年以来，由于更新换代产品和引进产品的试制需要，新材料、新工艺的应用与研究工作步伐加快，并取得了一些成果。如在接触器上采用了具有高耐磨、耐弧的银氧化镉触头材料，在自动开关上采用了银氧化锌触头材料；为引进产品研制成功的高灵敏电阻系列热双金属材料。国内首次研制成功的液态注射成型工艺，为线圈的封装提供了先进的工艺；铁芯自动生产线，装配生产线提高了生产效率，保证了产品的质量。以上成果使得我国更新换代的低压电器产品如框架式自动开关，交流接触器等接近国外同类产品70年代水平。近年来，还开展了交流接触器及塑料外壳式自动开关的节银工作，1983年有20％的产品推广采用了银—铜，银—氧化镉、银—铁、银—氧化锌复合触头。

**科研** 当前从事或部分从事低压电器及关键部件科研的研究所有6个，其中，机械工业部直属所2个（上海电器科学研究所，桂林电器科学研究所）；省、市所属所4个（天津电器研究所、苏州电器研究所、上海电器技术研究所、北京电器研究所）。上述科研单位共有科研人员2034人，其中，高级工程师16人，工程师499人，助理工程师237人，技术员207人。我国现有低压电器产品型式试验站的最大断流容量的试验能力已属世界先进行列（交流550伏、200千安，1650伏、100千安；直流900伏、200千安，3600伏、50千安）。我国1983年已有断流

能力50千安以上的测试基地7个。现正在充实测试设备，如记忆示波器、电子计算机数据处理装置等。

**进出口** 目前低压电器元件出口量为290.3万件。自1980年起我国制造厂与外商签订了引进11个系列（如自动开关、熔断器、接触器、热继电器、中间继电器等）产品的制造技术合同。

**质量与质量管理** 1980年8月国家经委、原国家机械委转发了经国务院批准的原一机部“关于整顿低压电器产品质量、试行颁发生产许可证的报告”。至1982年底，已颁发了第一批15个系列产品的生产许可证，全国有157个企业、663个规格的产品取得了生产许可证。1983年又进行了全面复查，并准备进行第二批的产品发证工作。到目前为止，已着手修订低压电器基本标准、产品大类标准、产品标准共47项。调整我国现有标准体系，使其成为与国际标准内容协调、水平相当的新的标准体系。对已完成鉴定或已投入试制生产的更新换代的14个系列产品，其技术条件不尽符合IEC的内容，并都要求按IEC标准进行全面试验验证。对引进的产品和正在研制的新产品都要达到IEC标准。试验站也将以承担按IEC标准进行产品试验作为鉴定条件之一。

**销售** 1983年机械工业部系统低压电器销售量为1135.2万件，销售额为48304.3万元；出口额为519.4万美元，主要向香港、新加坡、巴基斯坦、伊拉克等地区和国家出口。

**利润** 机械工业部系统低压电器主要企业1982年实现利润13560万元，1983年实现利润21110.09万元。

**技术经济指标** 机械工业部系统低压电器1982年全员劳动生产率为7711元/人，1983年为8911元/人；资金利润率1982年为13.2%，1983年为18.9%；钢材利用率1982年为60%，1983年为62%。

## [产品生产技术状况]

### 刀开关和刀形转换开关

**生产概况** 机械工业部系统低压电器行业共有61个企业生产该类产品。主要生产厂有上海电器成套厂、长征电器公司、上海长城电器厂、天水长城控制电器厂等。主要产品有刀开关、刀形转换开关、组合开关、负荷开关等。该类产品需要量大，现有产品在性能上与国际标准有一定差距，品种上还满足不了需要。

**产量** 1983年机械工业部系统该类产品产量为837.7万台。其中，刀开关及刀形转换开关为9.56万台。

**品种发展** 目前，刀开关及刀形转换开关有42个系列、154个品种。1982年～1985年将淘汰14个系列，49个品种的落后产品。

### 熔断器

**生产概况** 我国自50年代起开始生产仿苏无填料密闭管式熔断器，随着电网容量的增大，60年代初开始研制有填料封闭管式熔断器。1965年统一设计的RTO系列有填料封闭管式熔断器，已被广泛使用。同时，又发展了适于不同用途的插入式熔断器及螺旋式熔断器。60年代末，为满足硅元件保护的要求，研制生产了快速熔断器。为了与出口负荷开关配套，70年代还发展了RT11、RT10系列新产品。1983年机械工业部系统主要有26个厂生产该类产品。主要生产厂有上海陶瓷厂、上海金山电器厂、宁波开关厂、闽清电瓷厂、长沙熔断器厂、北京电器元件厂等。

**产量** 1982年机械工业部系统的熔断器产量为1197万台，1983年为1189.1万台，比1982年增长0.06%。

**品种发展** 目前该类产品共有21个系列，93个品种。自1980年起引进AEG公司有填料封闭管式熔断器（NT）及快速熔断器（NGT）两个系列，9个品种的制造技术。目前典型品种的工艺装备及工厂测试条件工作已接近完成，并已做好批量生产准备。1983年完成了3个品种的自复熔断器研制，为短路电流达100千安以上的电网低压侧保护提供条件。

### 自动开关

**生产概况** 目前机械工业部系统有29个主要制造厂生产该类产品。主要生产厂有上海人民电器厂、上海华通开关厂、长征电器九厂、天津第三电器开关厂、长征电器一厂、天津低压开关厂、嘉兴电气控制设备厂等。主要生产产品有框架式自动开关，塑料外壳式自动开关、快速开关、漏电开关等。

**产量** 1983年机械工业部系统各类自动开关总产量为167.2万台，其中，框架式自动开关9万台，塑料外壳式自动开关166.6万台。

**品种发展** 当前生产该类产品共有39个系列、101个品种。到1983年完成了3个系列、13个品种的更新换代产品的研制。已完成的DW15框架式自动开关及DWX15限流式自动开关，其分断能力及保护特性基本上达到了国际标准。此外，还研制成防止人身触电和设备线路漏电导致火灾事故用的漏电开关，填补了空白。80年代初引进德意志联邦共和国BBC公司的导线保护开关，并已完成批量生产的工装准备；同时还引进了德意志联邦共和国AEG公司的框架式自动开关（ME，MEY）的制造技术，并制造了个别等级的样品，从美国西屋公司引进塑料外壳式自动开关的制造技术。

## 接触器

**生产概况** 接触器是工业各部门中控制系统中主要的执行元件。1983年机械工业部系统该类产品的主要生产厂有55个，主要生产厂有人民电器厂、上海华通开关厂、沈阳低压开关厂、北京低压电器厂、永佳低压电器厂、天水长城低压电器厂、天津电气控制设备厂等。主要产品有交、直流接触器。为适应660伏及1140伏电压及提高性能的要求，已生产了CJ20交流接触器部分等级产品，其性能达到世界70年代水平。

**产量** 1983年机械工业部系统该类产品的产量为312.1万台，其中，转动式交流接触器11.64万台。

**品种发展** 目前，该类产品共有54个系列，134个品种。已研制成的CJ20交流接触器4个品种中，$AC_3$电寿命达60～120万次，机械寿命300～1000万次，达到世界70年代水平。80年代初引进德意志联邦共和国BBC公司的直动式交流接器（B）的制造技术。

## 控制器

目前机械工业部系统有11个主要企业生产该类产品，主要集中于华东、华北、中南各省、市、自治区内。主要制造厂有大连低压开关厂、上海起重电器厂等。主要产品有交、直流凸轮控制器、主令控制器、平面控制器等。目前共有21个系列，47个品种的控制器产品。

1983年机械工业部系统该类产品产量为3万台，其中，交、直流凸轮控制器2.98万台。

## 控制继电器

**生产概况** 当前机械工业部系统有37个主要企业生产该类产品，主要制造厂有上海人民电器厂、天水长城控制电器厂、永佳低压电器厂、北京低压电器厂、天津电气控制设备厂等。主要产品有交、直流中间继电器、时间继电器、电流继电器、热继电器、漏电继电器等。

**产量** 1983年机械工业部系统继电器产量为165.09万台，其中，电压继电器6.33万台，中间继电器10.23万台，热继电器134.62万台，与1982年相比，继电器产量增加11.8%。

**品种发展** 目前共有90个系列、424个品种的继电器产品。已完成中间继电器（JZ15）产品的更新换代研制工作。80年代初引进了德意志联邦共和国BBC公司的中间继电器（K）的制造技术。

## 主令电器

**生产概况** 当前机械工业部系统有39个主要生产厂生产该类产品，主要生产厂有长征电器四厂、大连低压开关厂、上海起重电器厂、嘉兴电气控制设备厂、上海华一电器厂等。主要产品有万能转换开关、行程开关、按钮等。主令电器生产厂分散、点多，呈小批量重复生产状况。

**产量** 1983年机械工业部系统主令电器产量为197.88万台，其中，万能转换开关17.3万台，行程开关27.4万台，按钮开关153.12万台。

**品种发展** 现共有87个系列、95个品种的主令电器产品。1983年完成了微动开关的更新换代产品研制，其性能达到国外同类型产品70年代水平。

## 起动器

**生产概况** 目前机械工业部系统有41个主要企业生产该类产品，主要制造厂有上海人民电器厂、北京低压电器厂、永佳低压电器厂、天津第二电器开关厂、重庆电器厂等。主要产品有电磁起动器、手动起动器、星三角起动器、自耦减压起动器等。为满足出口需要，已研制成出口电磁起动器及星三角起动器。

**产量** 1983年机械工业部系统起动器产量为76.31万台，其中，电磁起动器55.35万台，自耦减压起动器6.05万台。与1982年相比，起动器产量增加12.59%。

**品种发展** 当前该类起动器共有38个系列，102个品种。1980年完成了自耦减压起动器、无触点起动器两个系列、4个品种的研制。80年代初从德意志联邦共和国引进了BBC公司的电磁起动器（$B_9$～$B_{460}$），8个品种的制造技术。

［撰稿人 机械工业部系统：陆娴 审稿人 胡庆生、方开琇、陆敬业］

# 电力半导体器件与装置

## ［行业基本情况］

**行业特点** 电力半导体器件与装置行业（简称变流行业）的产品分为电力半导体器件和电力半导体装置两大类。电力半导体器件产品又分为晶闸管和整流管两类，共有13个系列产品，其中普通晶闸管和普通整流管的产量约占器件年总产量的62%左

右。电力半导体装置产品也相应分为晶闸管装置和整流管装置两类，共有33个系列产品，其中用于电解、机车牵引和电力传动3个系列产品的产量约占装置年总产量的70%左右。变流行业20多年来为国民经济的发展提供了约2000万千瓦电力半导体装置。这些装置广泛应用于冶金、化工、矿山、机械、电力、铁道、交通、邮电、轻工和国防等部门，在节约能源，提高劳动生产率、减轻劳动强度和减少公害等方面起到了重要的作用。

**行业的形成与布局** 我国变流行业是从生产汞弧整流器发展为生产电力半导体器件与装置的。1954年我国试制成功第一台汞弧整流器，1958年由西安高压开关整流器厂开始批量生产。但由于汞弧整流器存在较多缺点，随着电子工业的迅速发展，于1963年开始逐步淘汰，以电力半导体器件取代。在60年代中，本行业相继发展了5安培小功率普通硅整流管，小功率普通晶闸管。1969年由于双扩散等制造工艺的推广，使电力半导体器件的制造向大功率方向迅猛发展。目前，机械工业部系统的变流行业专业生产厂和兼业厂共有21个厂。

**企业数** 机械工业部系统变流行业的21个生产厂中，按职工总数分，500人以下的厂12个，500～2000人的厂9个；按固定资产原值分，100万元以下的厂7个，100～1000万元以下的厂13个，1000～5000万元以下的厂1个；按企业所属系统分，直属机械工业部的1个，地方企业20个。

**从业人员** 1983年21个定点厂共有职工12276人，其中工程技术人员1140人，工人8250人。

**总产值** 21个定点厂1983年工业总产值为15850.22万元，净产值为5873.85万元。分别比1982年增加17.3%和20.8%。

**投资** 机械工业部系统的厂1983年基建投资为199万元，技术改造费用184万元。

**装备水平** 机械工业部系统的厂拥有金属切削机床1911台，工艺加工和测试等专用设备1585台。近年来，不断改进工装设备，如研制了长恒温区的自动恒温扩散炉、微处理机控温扩散炉、半自动磨角设备和自动烧结炉等，减轻了工人的劳动强度，提高了产品的质量和合格率。为使我国电力半导体器件产品符合国际通用标准，变流行业组织试制了晶闸管门极参数自动测试、通态峰值电压测试、伏安特性测试、擎住电流测试、反向恢复电荷测试、稳态和瞬态热阻抗测试等10多种测试设备。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，变流行业不断研究和推广新技术，如采用中子嬗变掺杂单晶硅，使产品合格率提高5%左右；采用电子辐照技术控制电力半导体器件的少子寿命，缩短了元器件的关断时间，同时提高了产品的合格率；推广双扩散工艺制造小功率器件，改善了产品的门极参数和高温特性，提高了电压上升率耐量，节省了黄金消耗。根据1980年行业调查统计，我国1980年小功率器件比1979年增产了300多万只，但黄金的消耗量却由160公斤降到131公斤，收到了较好的经济效益。在应用技术方面，近年来也有较快的发展。如在接触焊机中采用晶闸管作继续器，取代原有的引燃管，电压降由原来的18伏降到2伏以下，大大节省了电能。在75千伏安固定焊机上采用5000安组合整流管，功率因数从0.55提高到0.91，其技术经济效果是很显著的。

**科研** 西安整流器研究所是机械工业部电力电子技术的专业研究所。共有职工554人，其中工程技术人员215人。拥有电力半导体器件型式试验和出厂试验的各种测试设备和部分可靠性试验设备，最大测试电流可达2000安培；有成套的工艺装备和部分中间检测仪器；该所正在建设具有净化环境的理化试验室和可靠性试验室。

该所自建所以来，共完成科研课题179项，其中30多项得到国家或机械工业部的奖励。1983年研制成功的电力半导体器件有：普通整流管2000安、3000伏；普通晶闸管1000安、3200伏；快速晶闸管1000安、2000伏；自关断晶闸管200安、1000伏和光控晶闸管500安、2000伏。

该所当前主要科研方向是研究和开发大功率晶闸管及其派生器件，研究元器件的测试技术和可靠性试验技术；此外还研究电力半导体器件的应用技术。

**进出口** 1983年主要出口产品有：用于充电、电镀、励磁等方面的电力半导体装置。主要向多哥、孟加拉、巴基斯坦、尼泊尔等国出口。近年来，从国外引进的技术有：从美国通用电气公司（GE）引进了大功率晶闸管及整流管的制造技术；从瑞士BBC公司引进了晶闸管静止无功补偿装置制造技术。

**质量与质量管理** 变流行业产品质量检验人员约占职工总数的4%，已采用和参照国外同类产品的先进技术标准，制订了普通晶闸管和普通整流管国家标准，普通晶闸管和普通整流管测试方法国家标准，电力半导体变流器国家标准等；同时积极开展产品的可靠性试验工作，如西安整流器研究所目前具有连续工作寿命试验、连续通电寿命试验、断续通电寿命试验、高温阻断筛选、高温加速寿命试验、温度冲击、高低温寿命试验……等13种可靠性测试设备。此外，还在行业内积极开展产品创优工作，每年进行一次产品质量检查和评比。1983年电影放映电源和船用整流装置两项产品获得国家银质奖。

**销售** 1983年国内销售总额14361万元，对外销售总额为44万元。

**利润** 1983年实现利润为3624.10万元，上交利润1867万元。分别比1982年增长28.8%和11%。

**技术经济指标** 1983年，变流行业材料利用率为：硅单晶利用率42.5%；钢材利用率80.4%；铜材利用率70.1%；硅钢片利用率87.1%；全员劳动生产率为13102元/人；设备利用率为52.8%。

## [产品生产技术状况]

### 电力半导体器件

**生产概况** 我国电力半导体器件产品的生产已有20多年的历史，目前主要产品有：普通整流管、快速整流管、汽车整流管和整流组件等。机械工业部定点的21个企业中，电力半导体器件主要生产厂有西安电力整流器厂、北京变压器厂、北京整流器厂、北京椿树整流器厂、上海整流器厂、襄樊市变流器厂和青岛整流器厂等。

**产量** 1983年共生产各系列电力半导体器件151.2万只，其中晶闸管及其派生器件30.7万只，整流管及其派生器件120.5万只。

**品种发展** 目前，我国电力半导体器件生产的品种共有13个系列，110种规格。其中200安培以上大功率器件共有7个系列，32种规格。近年来，由于城市无轨电车和矿山电机车技术改造的需要，发展了中速晶闸管，作为直流斩波调速器件。由于直流输电工程的需要，1983年研制成功了1000安，3200伏普通晶闸管和作为过电压保护的转折二极管。此外，还研制了光控晶闸管。由于发展交流调速技术的需要，1983年研制成功200安，1000伏自关断晶闸管。又由于电力半导体器件在家用电器中的推广应用，近年来，1～5安小功率双向晶闸管的生产也有一定的发展。

### 电力半导体装置

**生产概况** 电力半导体装置可用于电源的整流、逆变和变频等。目前主要产品有冶金化工用的电解电源、铁道机车和矿山电机车用的牵引电源、电力传动和风机泵调速用的传动电源、电动机和发电机励磁用的电源，以及充电、电镀、电影放映、高压整流、电源合闸、感应加热、电加工、不停电电源等。机械工业部定点的21个企业中，电力半导体装置的主要生产厂有西安电力整流器厂、北京整流器厂、北京变压器厂、上海整流器厂和青岛整流器厂等。

**产量** 1983年变流行业共生产各系列电力半导体装置18491台，63.43万千瓦。其中晶闸管装置5681台，30万千瓦；整流管装置12810台，33万千瓦。上述5个主要生产厂共生产10397台装置，40万千瓦。

**品种发展** 目前我国电力半导体装置产品共有33个系列，600多种规格，最大单机容量为冶金电解用整流管装置，电流63000安、电压315伏；晶闸管装置最大单机容量为：电流30000安、电压250伏。由于风机、泵等节能调速的需要，近年来交流调速用晶闸管装置有了较快发展，装置的容量也在逐年增大，如串级调速装置已有系列产品，变频调速装置的容量1983年已达200～250千瓦。

［撰稿人　机械工业部：黄嘉炳、张志刚、钟授钊　审稿人　胡庆生、方开琇、周胜宗］

# 绝 缘 材 料

## [行业基本情况]

**行业特点** 绝缘材料主要包括绝缘漆、树脂和胶，浸渍纤维制品（漆布、漆管、绑扎带），层压制品（层压板、复铜箔层压板、层压管、层压棒），薄膜、粘带及复合制品，以及其他绝缘材料（例如绝缘纸板、绝缘成形件、合成纤维纸等）等7类产品。绝缘材料是制造电工产品的关键材料。电工产品的技术经济指标在很大程度上取决于绝缘材料的性能和技术水平，采用新型的绝缘材料，将会取得显著的经济效果。如大型高压发电设备定子线圈的主绝缘材料的允许工作温度提高25℃（B级绝缘提高到F级绝缘），电机容量可增大15％，电机的运行可靠性也显著提高；中小型电机采用F级绝缘，其重量比B级电机减轻20％以上；采用六氟化硫气体绝缘的断路器比同规格的油断路器的重量大为减轻。采用聚丙烯薄膜代替电容器纸，以合成绝缘油代替矿物油制造电力电容器，可以使电容器的比特性提高4倍，这不但使电工产品容量提高，体积缩小，重量减轻，节约了材料，而且可以使电工产品满足各种工作或环境条件（例如航空、船舶、矿山、冶金等）的特殊要求。因此，绝缘材料在电工产品生产中占有十分重要的地位。

**行业的形成和布局** 解放前，我国几乎没有绝缘材料制造业。解放后，随着机电产品的发展，逐步建立起绝缘材料生产点。50年代初，东北、上海等地陆续建立一些小规模的绝缘材料厂，以及在电机、电器厂内建立绝缘材料生产车间。50年代末和60年代初，先后又建立了哈尔滨绝缘材料厂、西安绝缘材料厂。与此同时，北京、上海、天津、沈阳等地的小型厂调整合并成几个各具特色的中小型绝缘材料厂，初步形成了绝缘材料行业。到60年代末期，在四川又建立了东方绝缘材料厂，各地绝缘材料厂也有较大的发展。现在我国东北、华北、西北、西南、中南和华东六个地区都已建立绝缘材料厂，形成了具有一定生产能力和技术水平的较为完整的绝缘材料生产体系，为电机电器工业的发展做出了贡献。

**企业数** 1983年机械工业部系统绝缘材料行业共有县以上绝缘材料厂35个，其中全民所有制企业

24个，集体所有制企业11个；按生产的产品类别分，综合性的绝缘材料厂27个，专业性的绝缘材料厂8个；按职工总数分，500人以下的厂有21个，500～2000人的厂有13个，2001～5000人的厂有1个；按固定资产原值分，100万元以下的厂有11个，100～1000万元以下的厂有20个，1000～5000万元的厂有4个。

**从业人员** 机械工业部系统县以上的绝缘材料厂共有职工19365人，其中工人13656人，工程技术人员1193人。

**总产值** 1983年上述绝缘材料业的工业总产值为45044.08万元，净产值为12688.34万元。与1982年相比，工业总产值增长13.16%。

**投资** 到1983年底，本行业21个主要绝缘材料厂的总投资为18807.3万元。

**装备水平** 本行业所有的生产装备大部分是专用设备，最大的绝缘漆反应釜为5立方米，联苯载体加热；最大的层压板压机为2500吨，板面尺寸为2×1平方米；最大的薄膜拉膜机有效幅宽为4米，出膜拉伸速度最高可达80米/分，可制造从10微米到50微米的聚丙烯薄膜。全行业具有高大精尖设备93台，其中生产设备71台，试验检测设备仪器22台。近年来，从国外进口了聚丙烯薄膜，层压制品用纸布上胶机等设备，同时我国设计生产绝缘材料生产工艺装备将会进一步向高效、连续、节能的方向发展。

**新工艺、新技术、新材料** 过去，绝缘材料生产要耗用大量的植物油、棉纱棉布、丝绸、木纤维纸等天然材料，影响了人民生活的需用。为此，绝缘材料行业有关研究所和企业进行了大量的试验研究工作，在采用玻璃纤维以节约棉麻丝绸，采用合成材料以节约植物油、木材的工作上取得了显著成绩。目前，除了仍然应用一定数量的木纤维和植物油，以及少量的棉布丝绸作为原料外，已基本实现了采用以石油化工和煤焦油为原材料制成的有机化工材料，以玻璃纤维、合成纤维为增强材料，生产绝缘材料。这不但大量减少了人民生活用品的消耗，也显著地提高了绝缘材料的性能。例如，采用玻璃纤维为基材，可以明显地提高绝缘材料的耐热性、耐潮性和机械性能。我国在充分利用云母资源，发展云母纸生产和应用技术方面也取得了较大进展。为适应电器产品对长规格、异形和高性能绝缘管棒的需要，和提高生产率和材料利用率，已发展用引拔成型制造异型及长规格绝缘棒，缠绕成型制造长规格绝缘管，真空压力成型制造无气隙绝缘管等新工艺。

**科研** 涉及绝缘材料产品及工艺装备的研究设计的机械工业部直属研究院所有桂林电器科学研究所、广州电器科学研究所和西安第七设计研究院等；此外哈尔滨绝缘材料厂、西安绝缘材料厂、东方绝缘材料厂等企业也设有研究室（所），从事新产品的开发研制；各电机电器专业研究所也开展绝缘材料的应用研究。绝缘材料行业的技术归口单位是桂林电器科学研究所。科研人员约550人，其中工程技术人员约360人。在研究所内可进行各种新型耐热和无溶剂树脂和漆，漆布，漆管，层压制品，覆铜箔层压板，耐弧、阻燃模塑料，粉及片云母制品，薄膜及其复合制品，各种粘带等的开发及其介电、物理、机械和热、电老化性能的试验，并可进行高分子材料的组成和结构分析。在工厂内还可进行合成纤维纸，引拔、缠绕成型制品的研制。从研究对象的应用领域看，主要进行了电机、电器生产需要的绝缘材料的研究，近年来也开始注意了电子工业和家用电器产品所需的绝缘材料的研究。

**进出口** 出口的绝缘材料主要是漆布、漆管、云母纸及其制品、层压板及覆铜箔层压板。1983年的出口量约909.6吨，主要销往东南亚及港澳地区。进口的绝缘材料主要有：聚酰亚胺薄膜和聚芳酰胺纤维纸。在技术引进方面，东方绝缘材料厂从日本信越公司购买了电力电容器用聚丙烯薄膜管膜法工艺装备及生产技术，现在这种薄膜已用在各电力电容器厂，制造纸膜电力电容器。此外，为改进F级绝缘产品，还引进了多种F级绝缘漆的制造技术。

**质量与质量管理** 各绝缘材料厂普遍加强了质量管理，产品质量不断提高，近年不少产品获得优质产品称号。常州绝缘材料厂的三聚氰胺醇酸浸渍漆，上海云母绝缘材料厂和西安绝缘材料厂的环氧换向器粉云母板获得国家银质奖；哈尔滨绝缘材料厂、东方绝缘材料厂、西安绝缘材料厂、衡阳绝缘材料厂、广州绝缘材料厂的三聚氰胺醇酸浸渍漆，哈尔滨绝缘材料厂的醇酸玻璃漆布，连云港绝缘材料厂的环氧换向器粉云母板，上海绝缘材料厂、西安绝缘材料厂、东方绝缘材料厂的聚酯薄膜绝缘纸复合箔，常州绝缘材料厂的聚酯漆包线漆，天津绝缘材料厂的聚酯漆包扁线漆获得机械工业部优质产品称号。1983年经过抽样检测复查，已有8个厂的4种产品性能达到了国际标准（或国际标准草案）或国外先进标准的指标。在进行大量验证试验的基础上，本行业已参照采用或等效采用国际标准或国外先进标准制订了电气性能试验方法以及层压制品、覆铜箔层压板、云母制品、柔软复合材料的试验方法及产品标准。

**销售** 1983年机械工业部系统绝缘材料行业的销售量为37758.9吨，销售额为37016.73万元。

**利润** 1983年机械工业部系统绝缘材料行业实现利润6805.65万元，比1982年增长29.87%。

**技术经济指标** 1983年全员劳动生产率为23832元/人，比1982年增长11.8%，最高的是常州绝缘材料厂，该厂的全员劳动生产率为69546元/人。

## [产品生产技术状况]

**生产概况** 50年代我国仅生产以天然原材料和酚醛、醇酸树脂为基础的A、E、B级绝缘材料，50年代末期开始发展以有机硅树脂为基础的H级绝

缘材料，60年代中期开始研制以聚酰亚胺和聚二苯醚树脂为基础的H级绝缘材料，70年代开始研制聚芳酰胺纤维纸，新型F、H级绝缘材料基本配套。现在国内A、E、B级绝缘材料可成套生产；F、H级绝缘材料基本配套；各类绝缘材料的主要品种均有生产。当前，大多数绝缘材料厂为综合性生产厂，生产一般的绝缘漆、漆布、层压制品、云母制品等。主要的综合性绝缘材料厂有哈尔滨绝缘材料厂、西安绝缘材料厂和东方绝缘材料厂等。随着生产的发展和技术的进步，某些产品的生产和企业已逐步专业化，各有侧重。

**产量** 1983年机械工业部系统生产绝缘材料37941吨，其中：绝缘漆、树脂和胶16312.79吨，浸渍纤维制品1187.6吨，层压制品14674.45吨，模塑料2213.4吨，云母制品819.93吨，薄膜，粘带和复合制品2793.9吨，其他绝缘材料1755.8吨。从单个品种看，1983年生产聚酯漆泡线漆6306.3吨，覆铜箔层压板831.4吨，环氧酚醛层压玻璃布板4098.2吨，聚酯薄膜1124.4吨。

**品种发展** 目前我国生产的绝缘材料有7类，44个系列，333个品种，2608个规格。近年研制的新产品主要有F级耐热聚酯漆包线，各种F、H级无溶剂浸渍漆，阻燃覆铜箔层压板，真空压力成型环氧玻璃布管，耐弧耐电痕模塑料，F级环氧玻璃粉云母带、电热设备用云母板，电力电容器用合成浸渍介质。

[撰稿人 机械工业部系统：白彬 审稿人 胡庆生、曹雅琴]

# 电碳制品

## [行业基本情况]

**行业特点** 电碳制品行业的主要产品有电机用电刷、各种碳棒、高纯石墨、机械用碳-石墨抗磨密封件及轴承、调压器用碳电阻片柱、各类电接触点、通讯用碳粉及石墨粉、青铜石墨含油轴承及轴套、化工用石墨、特种石墨等10类。

碳-石墨材料以其具有良好的导电性、热稳定性、耐磨性、抗腐蚀性和自润滑性等特点，而被广泛地应用于电气、机械、冶金、化工、交通、电子、宇航、核工业和国防尖端技术等领域。

**行业的形成与布局** 1954年我国开始兴建第一座综合性电碳制品生产厂——哈尔滨电碳厂，1958年6月28日正式投产。与此同时，在北京、上海、阜新等地也相继建立了电碳制品生产厂。到目前为止，主要电碳制品生产厂有哈尔滨电碳厂、东新电碳厂、北京电碳厂、上海电碳厂、阜新电碳厂、上海电影碳棒厂和株洲市电碳厂等。这些生产厂主要集中在东北、华北、华东和中南地区。从布局上看尚属合理。

**企业数** 机械工业部系统有电碳制品厂7个，都是地方企业。按产品类别划分，生产电机用电刷的厂5个，生产机械用碳-石墨抗磨密封件及轴承的厂6个，生产各种碳棒的厂3个，生产高纯石墨和化工石墨的厂3个，生产特种石墨的厂3个，生产各类电接触点的厂4个；按职工人数分，100～500人的工厂4个；501～2000人的工厂2个，2001～5000人的工厂1个；按固定资产原值分，100万元以下的厂1个，100～1000万元以下的厂4个，1000～5000万元的厂2个。

**从业人员** 据1983年统计，上述7个专业生产厂职工总数为6065人，其中工程技术人员434人，工人4163人，管理人员1468人。

**总产值** 电碳制品行业1978年工业总产值为5103万元，净产值为2319.37万元，是历史最好水平。1983年工业总产值为5103.44万元，净产值2319.37万元。与1982年相比，总产值增加了14.8%。

**投资** 据统计，1981～1983年国家对机械工业部7个计划定点专业厂的基本建设和更新改造措施总投资是909.1万元。其费用主要用于技术改造。

**装备水平** 目前，电碳制品行业已经具备了相当的生产规模和制造能力。据1983年对7个定点生产厂的统计，拥有主要生产设备1159台（套）。其中焙烧炉22台，各种长度隧道窑6座，石墨化炉50台，其中移动式石墨化炉车40台；拥有锻压设备142台，其中大型锻压设备31台；此外还拥有2500吨水压机1台。

在拥有的试验测试设备中，有具有国际水平的电刷动态试验装置——50米/秒短路整流子，70米/秒高速滑环试验机，磨拧磨损试验机，Y-2型衍射仪，大型卧式金相显微镜，激光热导仪，200千伏和400千伏X光探伤机等。此外，还有航空电机用电刷高空试验装置。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，电碳制品行业在新工艺、新技术和新材料的推广应用方面进展较快，取得了较好的技术经济效果。例如，曾荣获国家科学大会奖励和机械工业部科技成果奖及国家经委优秀新产品奖的高密高强度高纯石墨制品，采用了新的粘结剂、热模压和加压焙烧新工艺新技术，产量质量有了显著提高。曾荣获1981年国家银质奖的碳-石墨抗磨密封材料——M106H产品，采用了浸渍树脂技术，使之能在工况条件为：温度-103℃～321℃、最高线速68米/秒、最高转速33350转/分以及在水、油介质，碱性很强、某些挥发较强的溶剂和含磨蚀性细微颗粒的固液比不大于25%的液体介质中做动静环、滑动轴承或压缩机的径向机械密封零件，使用寿命可达800～12000小时。因此，该产品已被广泛地应用在化肥装置、化

纤装置、炼油设备、化工用泵、潜水泵、潜油泵和仪表制造业中。

此外，在金属浸渍、气体渗碳、制品双面压制、连续石墨化、加压焙烧等新工艺、新技术的研究上均有程度不同的突破和进展。

**科研** 随着新产品和新技术的应用开发，电碳制品行业主要生产厂几乎都建立了一定规模的研究所。其中规模较大和人力物力较强的有哈尔滨电碳研究所和自贡机械用碳制品研究所。哈尔滨电碳研究所是机械工业部电碳行业的技术归口单位。据1983年统计，两个研究所共有职工334人，其中工程技术人员118人，占职工人数35%；拥有设备278台，其中生产设备145台，测试设备133台，所内还建有小型工艺实验室。

**进出口** 电碳制品从60年代开始就有一定数量的出口，其中出口量最大的产品是电影碳棒，每年大约200万支。70年代末，碳弧气碳棒和电刷也开始少量出口，气刨碳棒每年约70万支，电刷毛坯每年约8吨。

1981年是电影碳棒出口量较大的一年。仅北京电碳厂就出口306万支，1982年为238万支，1983年为212万支。

碳弧气刨碳棒1983年出口70.91万支，电刷出口5.95吨；与1981年相比，气刨碳棒出口量增加了122%，电刷出口量减少了29%。

近几年，随着国民经济发展的需要，电碳制品行业引进技术与设备进口随之增多。上海电碳厂、东新电碳厂已先后从奥地利鲁道夫工厂成套引进了电刷加工设备。

**质量与质量管理** 在企业整顿验收工作中，电碳制品行业各厂的全面质量管理工作不断深入，建立了从原材料进厂到产品出厂的质量管理体系和各项规章制度。

1981年到1983年，电碳制品行业荣获国家银质奖产品2个，荣获机械工业部优质产品奖2个，荣获国家经委优秀新产品奖和国家科学大会奖2个。

**销售** 1983年电碳制品销售收入按主要类别产品构成如下：电机用电刷1864.5万元；碳－石墨抗磨密封材料1073.33万元；各种碳棒1108.17万元，其中电影碳棒812.9万元，气刨碳棒233万元；高纯石墨380.83万元。

1983年对外销售收入按主要类别产品构成如下：电影碳棒74万元，气刨碳棒12.75万元，电机用电刷1万元。上述产品主要销往香港、新加坡、泰国、菲律宾和美国等。

**利润** 电碳制品行业1982年实现利润822万元，1983年实现利润为1226.73万元，比1982年增加了32.9%。

**技术经济指标** 电碳制品行业1982年全员劳动生产率为7015元/人·年，1983年为8441元/人·年；1982年万元产值耗电量为4277.8度/万元，1983年为4151.4度/万元；资金利润率1982年为17%，1983年为20%。

## [产品生产技术状况]

### 电机用电刷

**生产概况** 电机用电刷是电碳制品行业生产最早、产量最大、品种规格最多的产品。主要系列品种有电化石墨电刷、石墨电刷、金属石墨电刷、航空电机用电刷和树脂粘结剂电刷。目前国内主要生产厂有哈尔滨电碳厂、东新电碳厂、上海电碳厂、阜新电碳厂和株洲市电碳厂等5家。电刷加工厂全国约有100多家，主要分布在东北、华北、华东、中南地区。

**产量** 据3个主要生产厂统计1983年共生产电刷毛坯599.51吨。其中黑色制品246.68吨、773万块；有色制品352.83吨、709.4万块。

**品种发展** 目前，电刷产品共有9个系列、63个品种。其中黑色的24种，有色的30种，树脂粘结剂的9种。

1983年电刷产品共发展新产品19种。

### 碳棒

**生产概况** 碳棒主要包括电影放映碳棒、碳弧气刨碳棒、电解锰碳棒、照像制板碳棒、探照灯用碳棒、光谱分析用碳棒、摄影用碳棒、及铱粒碳棒和碳板等品种。

目前，国内能生产各种碳棒的工厂有近10家，主要有北京电碳厂和上海电影碳棒厂。

**产量** 据统计，1983年，电碳行业各种碳棒的总产量为2594.3万支，其中电影碳棒为896.3万支，碳弧气刨碳棒为830.8万支。

**品种发展** 已生产的电影碳棒有2个品种，气刨碳棒10个品种。北京电碳厂的B 108碳棒是1981年荣获国家银质奖产品。

为适应和满足彩色机、宽银幕立体声影片放映的需要，目前正在研制大直径、亮度高、承载电流大、燃烧速度低和稳定性好的新产品。

### 碳—石墨抗磨密封材料

**生产概况** 机械用碳－石墨抗磨密封材料是电碳行业70年代发展起来的主要产品之一。该产品具有热稳定性和抗磨性、抗腐蚀性、自润滑等特点，所以被广泛应用于水、油介质、碱性较强或酸性较弱的液体，某些挥发性较强的溶剂和含磨蚀性细微颗粒的液体介质以及线速度、转速较高、正负温度较大（+320℃～－102℃）的各种工况条件下的泵、阀、压缩机的密封环、活塞环、轴承等。

目前国内能生产碳－石墨抗磨密封材料的厂有

近10家。主要生产厂有东新电碳厂、哈尔滨电碳厂、上海电碳厂、北京电碳厂、阜新电碳厂和株洲市电碳厂。

**产量** 1982年机械用碳－石墨抗磨密封材料为216.31吨，1983年为256.78吨。

**品种发展** 碳－石墨抗磨密封材料做为电碳行业的新产品有十分广阔的发展前景和应用市场。到1983年，该类产品共有品种约15种，其中有4种已达到国外同类产品先进水平。

现在，随着国内大型化肥厂、化工厂、化纤厂、印染厂的投产，对碳－石墨抗磨材料提出了更加严格的要求。为此，研究和生产适应国内急需的高质量的碳－石墨抗磨密封材料已势在必行。

当前，电碳行业正在研制耐高温、耐酸或盐、耐高压的新产品。为进一步提高制品的使用性能，对碳－石墨抗磨密封材料浸渍各种高中温金属材料是一项有效的切实可行的措施。

［撰稿人 机械工业部系统：原登湖 审稿人 胡庆生、林德涛、于志璇］

# 电 焊 机

## ［行业基本情况］

**行业特点** 电焊机是现代工业中金属加工设备之一，广泛应用于能源开发、交通、冶金、石油、化工、机械、轻工、电子和国防等工业部门。目前世界钢产量的50％左右都需制成焊接结构加以应用。电焊机耗能较多，全国每年电焊机耗能约60亿度，因此是重点节能产品。

我国电焊机行业为国民经济各部门提供了近70万台（套）电焊设备。已用于焊接远洋货轮、汽轮发电机组、高压容器、高参数电站锅炉、水压机、原子反应堆、火箭、人造卫星等重大产品；已经建成了锅炉蛇形管、阀门摩擦焊、汽车焊装生产线。

**行业的形成与布局** 1953年在上海建立了我国第一个电焊机制造厂——上海电焊机厂。同时，在原第一机械工业部上海试验所内成立了电焊机研究小组。1956年以后，相继有一些电焊机厂建立，目前全国生产电焊机的工厂有200多家，分布在除西藏自治区以外的各省、市、自治区。但多数生产厂集中在华北、东北、华东等地区。

我国电焊机制造行业经历了从50年代的仿制到70年代自行设计；从简单的交、直流弧焊机到近代的大型、精密、专用、节能焊机的发展过程。目前已初具规模。生产的主要产品有交流、直流、整流、埋弧、电渣、等离子、点、凸、缝、对、超声波、电子束、激光、摩擦焊机等20大类，40个系列，362个品种规格。

**企业数** 据1983年统计，机械工业部系统县以上的电焊机生产厂约37个，其中机械工业部计划定点的有26个电焊机厂。机械工业部定点的26个企业中，按主要产品类别分，生产电弧焊机的有25个厂，生产电阻焊机的有16个厂，生产特种焊机的有9个厂；按职工总数分，500人以下的工厂20个，500～2000人的工厂有5个，2001～5000人的工厂1个；按固定资产原值数分，100万元以下的8个厂，100～1000万元的18个厂。

**从业人员** 据1983年统计，机械工业部系统电焊机行业37个厂职工总人数14407人。其中工程技术人员921人；工人10072人。

**总产值** 机械工业部系统电焊机行业1979年总产值20870万元，为历史最高水平。1982年总产值为13171万元。1983年为16128.62万元，与1982年相比，增长18.37％。

**装备水平** 电焊机行业已具备一般通用焊机的生产能力。拥有主要加工设备3020台，其中大型，精密设备125台，最大起吊能力20吨。测试条件方面，上海电焊机厂、成都电焊机厂、华东电焊机厂、沈阳电焊机厂、天津电焊机厂、株洲电焊机厂等能进行通用焊机的型式试验（不包括环境试验），其他电焊机厂能进行通用焊机的出厂试验。

**新工艺、新技术、新材料** 近年来电焊机行业努力采用电子技术，开发了逆变弧焊机、多波形晶体管电源、晶体管脉冲微束等离子焊机、微处理机控制的电子束焊缝跟踪和偏摆装置等。其中250安培的逆变弧焊机重量仅为同容量旋转直流弧焊机的1/8，每台每年节电4000度以上。旋转直流弧焊机换向器升高片采用碳极电阻焊，每焊一台需40～60分钟，推广波峰焊以后，每台只需3～4分钟，大大提高了生产效率，保证了焊接质量。真空浸漆，远红外烘焙变压器环氧浇注的采用，提高了焊机的绝缘性能，部分产品耐压试验从部标准的2000伏提高到国际通用标准的4000伏。铬锆铜合金制作的电阻焊电极寿命提高5倍。F、H级绝缘材料的应用减轻了焊机的重量，节约了材料。

电焊机是一种耗能大的设备，节能是不可忽视的首要任务，今后必须采取有力措施，作好以下工作：加速以硅整流弧焊机代替旋转直流弧焊机的步伐；积极推广自动、半自动二氧化碳气体保护焊机的应用；更多地以交流弧焊机代替直流弧焊机；在电阻焊机中，尽快地以大功率可控硅全面代替引燃管；扩大次级整流电阻焊机的应用范围；重视特种焊机的发展，如摩擦焊机、磁控旋转电弧焊设备等；发展电焊机的配套装置及节电辅助用具。

**科研** 成都电焊机研究所是我部唯一从事焊接设备研究的专业所，拥有科研人员近200人。此外，尚有哈尔滨焊接研究所，郑州机械研究所、天津焊接研究所。这些所是以研究焊接工艺为主，兼研制部分焊接设备，约有科研人员40～50人。本行业拥

有各种科研设备和测试仪器可对通用焊机进行各种电气性能、噪音、防滴、耐潮、超速、变频等全性能的型式试验；对闪光焊机能进行参数自动检测记录；对电阻焊机进行大电流测量；对气体保护焊机的熔滴过渡进行高速摄影等。

**进出口** 电焊机产品进入国际市场已有20年历史。1982年电焊机行业定点厂共出口电焊机2426台，产品以通用焊机为主，如交流弧焊机、直流弧焊机、中小型点焊机和缝焊机。主要销售到第三世界国家和地区。

在引进技术方面，上海电焊机厂引进了法国西雅基公司的电阻焊机和真空电子束焊机的制造技术。1983年已完成17个品种的消化和试制工作。成都电焊机厂和南斯拉夫"火花"电器公司签订了生产合作协议。此外，成都电焊机研究所同南斯拉夫"火花"电器公司，签订并执行包括合作研究，交换样机和科技成果交流为主要内容的电焊机长期科技合作协定。

**销售** 1982年机械工业部系统电工行业销售总额为1.2亿元，1983年销售总额为1.5亿元，比1982年增长25%。

**利润** 1975年机械工业部系统电焊机行业上缴利润4905万元，是历史最好水平。1982年上缴利润2260万元。1983年为3166万元，比1982年增长39%。

**技术经济指标** 1982年电焊机行业材料利用率为88%，1983年为76%，比1982年下降13.6%；1982年全员劳动生产率为每人每年1.12万元，1983年为1.23万元，增长9.7%；1982年设备利用率为80%，1983年为76%。

## [产品生产技术状况]

### 电弧焊机

**生产概况** 电弧焊机是我国电焊机行业生产最早，生产批量最多的产品。生产的主要品种有：交流弧焊机、旋转直流弧焊机、整流弧焊机、埋弧焊机、熔化极和不熔化极气体保护焊机、等离子弧焊机等。机械工业部的主要生产厂有：上海电焊机厂、上海华东电焊机厂、成都电焊机厂、株洲电焊机厂、天津电焊机厂、沈阳电焊机厂。此外，还有核工业部的大连制造厂。

**产量** 1982年电焊机行业定点厂共生产电弧焊机60656台。其中交流弧焊机41682台；旋转直流弧焊机15366台；整流弧焊机1674台；其它弧焊机1936台。1983年生产69815台；其中交流弧焊机46671台；旋转直流弧焊机18201台；整流弧焊机2668台；其它弧焊机2275台。

**品种发展** 电弧焊机现有24个系列，205个品种规格。其中交流弧焊机2个系列，23个规格；旋转直流弧焊机6个系列，30个品种规格；整流弧焊机3个系列，44个品种规格；其它弧焊机13个系列，108个品种规格。

成都电焊机研究所近年来组织行业力量，进行量大面广的节能型焊机的联合设计，已取得较显著的成效。1983年已成功研制了可控硅整流二氧化碳气体保护焊机；可控硅整流弧焊机；逆变弧焊机；完成了联合设计NBC系列抽头式半自动二氧化碳气体保护焊机和半自动气体保护焊机。

### 电阻焊机

**生产概况** 电阻焊机主要包括点焊机、凸焊机、缝焊机、对焊机等。机械工业部系统生产电阻焊机的电焊机厂有16个，主要有上海电焊机厂、成都电焊机厂、沈阳电焊机厂、天津电焊机厂、华东电焊机厂等。这些厂除能生产通用电阻焊机外，还能生产成套大型焊接设备，如汽车多点焊机、钢筋多点焊机、轧钢生产线专用对焊机、钢轨对焊机、钢窗对焊机、轮圈对焊机、次级整流和低频点缝焊机等大型、高效、专用电阻焊机。

**产量** 1982年机械工业部系统电焊机行业定点厂共生产电阻焊机4511台，占电焊机总产量的6.9%；1983年生产了3925台，占电焊机总产量的5.3%。

**品种发展** 我国目前生产的电阻焊机共5个系列，104个品种规格。其中，点焊机有1个系列，61个品种规格；凸焊机有2个系列，7个品种规格；缝焊机有1个系列，15个品种规格；对焊机有1个系列，21个品种规格。

但是，现有电阻焊机的品种还远不能满足生产的需要。近年来，电焊机行业结合技术引进加强了电阻焊机新品种的开发工作，成功地研制了单相、三相次级整流点焊机；悬挂式次级整流点焊机；钢筋网片多点焊机等。

在电阻焊机的控制技术方面，也从原来电子管控制开始向晶体管，集成电路控制发展。引燃管也逐步为可控硅整流元件所代替，如航空工业部的新都机械厂已研制成集成电路点焊机控制柜。

上海电焊机厂从法国西雅基公司引进S系列、KT系列、M系列和P系列等点焊机、缝焊机、次级整流电阻焊机的制造技术，现正在进行消化。

### 特种焊机

**生产概况** 特种焊机包括电子束焊机、摩擦焊机、激光焊机、超声波焊机、高频焊机、冷压焊机等。主要生产厂有上海电焊机厂、成都电焊机厂、华东电焊机厂、沈阳电焊机厂、长春电焊机制造厂等9个厂。生产的主要品种有中、高压真空电子束焊机，超声波点焊机，超声波缝焊机，工具、石油钻杆摩擦焊机等。

**产量** 1982年机械部系统电焊机行业定点厂生产的特种焊机264台，占电焊机总产量的0.4%。1983年生产274台，占电焊机总产量的0.4%。

**品种发展** 我国目前生产的特种焊机有9个系列，约17个品种规格。近年来，已研制成组合式激光焊机、微处理机控制的电子束焊缝跟踪和偏摆装置等。哈尔滨焊接研究所与哈尔滨电焊机厂合作生产了水下局部排水二氧化碳半自动焊机。此外，上海电焊机厂引进了法国西雅基公司的电子束焊机制造技术。

［撰稿人 机械工业部系统：刘表福、张义伦 审稿人 郭宏志］

# 工 业 电 炉

## ［行业基本情况］

**行业特点** 工业电炉行业承担为机械、冶金、电子、化工、轻工、国防等工业部门提供冶炼和热加工设备的任务。电炉产品主要包括电阻炉、电弧炉、感应炉、电渣炉和特种电炉五大类。品种规格繁多，广泛用于基础零件的热处理；锭坯锻造、轧制、挤压前的加热；合金钢、特种钢、铁合金的熔炼；铸铁和有色金属及其合金的熔炼和铸造；特殊用途材料的制取等。电炉具有熔炼温度高、升温快、控制简便准确、易实现机械化自动化、产品质量高、环境污染小等特点。随着科学技术和工业生产的不断发展，电炉在节约能源、制造新材料、挖掘材料潜力、提高基础零件和铸锻件质量等方面起着愈来愈重要的作用。

**行业的形成与布局** 解放初期，我国只能生产少量简单的实验室用小电炉。从1954年起，陆续有一些工厂转产电炉，当时的生产基本是仿制，产品主要有热处理用箱式电阻炉、井式电阻炉、井式气体渗碳炉、盐浴炉，熔炼用的中频感应炉系列产品和炼钢电弧炉。为了加强我国的电炉工业，1963年成立了西安电炉研究所，开始了比较系统的电炉研究、设计、试验工作。60年代又相继建立一批电炉厂，初步形成了电炉行业。为适应国民经济建设的急需，自行设计和制造了一批具有较高技术性能和结构比较先进的各种电炉，如10吨工频无芯感应炉、30米深井电炉、控制气氛电阻炉、真空感应熔炼炉、电子束炉、单晶炉、区域熔炼炉和感应加热设备等，配合了尖端技术用新材料和固体半导体器件的发展。70年代至80年代初，有几家生产各种炉用耐火砖和新型耐火纤维及其制品的耐火材料厂并入电炉行业。这时期是电炉行业技术开发的重要时期，除了增加各主要炉种的规格品种和系列化生产外，还研制并小批量生产了容量0.6克/厘米$^3$的新型轻质砖和使用温度1000℃的硅酸铝纤维及其制品，设计制造了75吨炼钢电弧炉，30吨钢包精炼炉、20吨工频无芯感应熔炼炉、电阻炉节能系列产品，以及具有国际先进水平的75千瓦连续式真空淬火炉和ＴＤＲ—50软轴提拉单晶炉。迄今，电炉行业已形成一个比较完整的电炉制造开发体系，产品由仿制转为自行研制，由制造单台设备转向生产成套设备。

**企业数** 1983年机械工业部系统电炉行业共有20个工厂，按主要产品类别分，生产电阻炉的工厂有17个，生产电弧炉和电渣炉的工厂有6个，生产感应炉的工厂有8个，生产特种电炉的厂有7个；按职工总数分，500人以下的厂有14个，500～2000人的厂有6个；按固定资产原值分，100万元以下的厂5个，100～1000万元以下的厂12个，1000～5000万元的厂3个；按企业所属系统分，直属企业1个，地方企业19个。

**从业人员** 1983年电炉行业共有职工11044人，其中工程技术人员761人；工人与学徒7222人；管理人员3061人。

**总产值** 1983年电炉行业总产值达到9540万元，净产值为3571万元。分别比1982年增长13.5%和13.5%。

**装备水平** 本行业拥有大型设备主要有大功率电子束发生器试验装置，该装置用宽脉冲电源模拟电子枪的直流工作状态，可对10～1000千瓦的电子枪各项参数进行热测。35千瓦双室真空热处理试验炉，可进行真空下气淬，油淬、回火、钎焊等工艺试验和炉用材料性能试验。100千瓦中空阴极等离子试验炉，可进行等离子熔炼、加热和涂复工艺等试验。

**新工艺、新技术、新材料** 在ＴＤＲ—50型软轴提拉单晶炉上采用软轴提拉新技术，结构简单、维修方便，运行平稳，抗震性能好，降低了大型单晶炉的结构高度，拉制的单晶不变径，解决了制取大直径单晶硅的技术关键，填补了国内空白。在箱式电阻炉、井式电阻炉、台车式炉和井式气体渗碳炉等间歇使用的电阻炉中，用容重0.6克/厘米$^3$的粘土轻质砖取代容重1.0克/厘米$^3$的粘土砖作为炉衬材料，可以减少空炉损耗功率，缩短空炉升温时间，提高炉温均匀性，取得了平均节电20%的效果。以年产2000台、功率45千瓦的炉子，每台炉子每天工作8小时，年工作日按300天计，每年可节电4320万度。在耐火纤维生产方面正在进行采用电阻炉熔融，干法除渣、干法制毯、真空成型新工艺的试验研究工作，以期达到产品电耗降低25%，纤维成毯率从30%提高到50%。

**科研** 西安电炉研究所是本行业唯一的研究所。有科研人员200多人。目前，正在开展的重大科研项目有：氮基气氛和滴注气氛的制备、净化、控制及其应用技术的研究；真空热处理炉和真空渗碳技术的研究；离子镀渗碳化钛、氮化钛技术的研究；带材横向磁场感应加热技术的研究；新型节能电

阻炉关键技术的研究；以及140吨钢包精炼炉、四工位真空热处理设备等。

**进出口** 本产品出口量较少，只有实验室用电炉有少量出口，1983年出口电炉11台。1983年，本行业与国外签订了引进纤维及其制品先进技术和设备的合同。

**质量与质量管理** 通过企业整顿，加强全面质量管理，产品质量有明显提高。1983年几个主要生产厂的品种数抽查合格率为94.1%。近几年来，经修订和上报机械工业部审批的电炉标准有35项，已出版的32项。

**销售** 1983年电炉行业的销售额为9341万元。

**利润** 1983年电炉行业的利润1714.75万元。

**技术经济指标** 1983年本行业的材料利用率74.5%；全员劳动生产率8550元/人，比1982年提高16.3%；资金利润率为13.8%；设备利用率为65.3%。

## ［产品生产技术状况］

**生产概况** 机械工业部系统的电炉行业20家工厂中有7家是机械工业部的重点企业，它们是哈尔滨松江电炉厂、长春市电炉厂、天津市电炉厂、上海电炉厂、西安变压器电炉厂、湘潭电机厂、陕县电器厂。主要产品有：各种通用电阻炉、控制气氛电阻炉及其成套机组、真空电阻炉；大型及中型炼钢电弧炉、各种钢包精炼炉、真空自耗电弧炉；工频及中频感应熔炼炉、真空感应熔炼炉、感应透热设备、感应淬火设备；电子束炉、单晶炉、凝壳炉、等离子炉；耐火纤维及其制品等。本行业除了生产标准电炉产品之外，还根据用户需要生产了大量非标准电炉产品。

**产量** 1983年电炉产量为16498台，其中电阻炉2113台（真空电阻炉为65台），电弧炉35台，感应炉202台，实验室电炉14038台。

**品种发展** 本行业产品经整顿、统一标准，现拥有80个系列，150个品种、695个规格。自1980年以来，电炉行业各厂为发展电炉新品种，特别是节能电炉方面做了许多工作。目前已可以批量生产硅酸铝纤维及新型轻质粘土砖等炉用隔热材料，并用这些新材料试制出节能效果显著的电阻炉。在此基础上，1983年重点研制电阻炉节能系列产品共8个系列，21个品种，118个规格。此外，在电阻炉方面还研制了控制气氛电阻炉，连续式真空电阻炉及其它新型热处理设备。为适应我国冶金工业优先发展低合金钢和合金钢的需要，1983年电炉行业继续在提高炼钢电弧炉技术经济指标和研制140吨钢包精炼炉方面做了许多工作。在研制感应保温炉和感应加热设备，以及特种电炉新品种方面也取得了一定成绩。1983年通过鉴定的ZCL—75—13连续式真空淬火炉和TDR—50单晶炉已达到国外同类型产品80年代初的技术水平。

［撰稿人　机械工业部系统：黎克仁、惠秀芝　审稿人　胡庆生、蔡中翼、杨永森］

# 电　动　工　具

## ［行业基本情况］

**行业特点** 电动工具是一种由电动机或电磁铁驱动的手持式或携带式的机械化手持工具。它具有体积小、重量轻、使用操作方便、能减轻劳动强度，提高劳动生产率等特点。因此，广泛应用于国民经济各个领域，它不仅用于机械加工、建筑和安装、桥梁和道路、林木、农牧等产业部门，而且在维修行业、服务行业中得到广泛应用，并正在逐步扩展到家庭中。由于其使用方便、应用面广，较之其他二种机械化手工具——风动工具和机动工具使用范围更为广泛。据统计，我国电动工具1963～1982年20年的年平均增长率高达14.6%。它的增长速度、产量、产值、出口创汇额等在电工行业中越来越占有重要的地位。电动工具的主要产品有金属切削类、砂磨类、装配作业类、农林牧类、建筑道路和铁道矿山以及其它等六类。

**行业的形成与布局** 解放前和50年代初，仅上海一家小厂生产少量电钻。50年代末60年代初，上海、天津、沈阳、长春等地有些小厂相继生产电钻、三相砂轮机等。到1963年，全国仅有7家电动工具制造厂，产量为6.5万台。1962年广州电器科学研究所上海试验站（即上海电动工具研究所前身）成立了电动工具研究室，1966年上海试验站改名为上海电动工具研究所，为电动工具行业的技术归口研究所。20多年来，我国电动工具行业，无论从制造厂的数量与规模、产品品种规格、产品质量以及行业的技术水平都有很大的提高和发展。到目前为止，已形成了一个具有一定研究、设计能力和相当生产能力的，整机、零部件和附件比较齐全的电动工具行业，现有的电动工具有68个品种，137个规格。

**企业数** 据统计，目前全国共有67个电动工具制造厂，其中一部分是专业制造厂，大部分为兼业厂。67个制造厂中，按主要产品类别分，金属切削类工具32个，装备作业类工具8个，矿磨类工具10个，农林牧类工具5个，建筑类工具10个，其它类工具2个；按职工总数分，500人以下的厂61个，500～2000人的厂6个；按固定资产原值数分，100万元以下的厂49个，100～1000万元以下的厂16个，

1000～5000万元的厂2个；按企业所属系统分，属机械工业部的24个，轻工系统的18个，建工系统的4个，其它的21个。

**从业人员** 据1983年统计，本行业职工总数19622人，其中工程技术人员980人，占总数的5%；工人14459人，占73.7%，管理人员2077人，占10.58%。

**总产值** 1983年全行业总产值为18118.4万元，1982年为13447万元，1983比1982年增加34.7%，比1981年增长80.8%，比1980年增长127%。

**装备水平** 目前电动工具制造厂的设备大都是一般机床。据统计，这些厂共有6625台机床设备。目前正在通过技术改造，逐步以专用机床和精密机床取代一般的通用机床。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，重点推广了双重绝缘工艺、电枢绝缘工艺、齿轮加工工艺、粉末喷涂等新工艺。目前塑料机壳工程塑料注射工艺、液体环氧低压浇铸轴绝缘、无溶剂漆滴浸加固型半塑料换向器、硬质合金高速滚刀高速滚削及滚刀重磨技术、美术型塑料粉末喷涂等新工艺已在各厂推广应用，提高了产品质量。如采用无溶剂漆滴浸新工艺，电钻寿命可提高50%左右；采用加固型换向器，可使换向器的最大线速度从原来的小于40米/秒提高到70米/秒，保证了高冲击类工具的质量；采用滚刀重磨新工艺后，电钻噪声可降低3～5分贝（A）。

**科研** 我国从事电动工具的专业科研单位为上海电动工具研究所。现有科研人员217人，其中高级工程师5人，工程师122人，行业的试验设备有电气性能试验、安全结构检查、环境试验、耐久性试验、机械性能试验、噪音及无线电干扰、开关试验、齿轮计量等试验设备、能进行各类电动工具产品及开关的型式试验。此外，近年来相继研制成功了数字式转矩转速测试仪，瞬态数字记录仪，电钻、角向磨光机和电锉等寿命试验装置，匝间耐压测试仪，焊点检查仪和鼠笼转子检查仪等测试仪器和设备。

近几年科研工作的重点和方向是：制订符合IEC国际标准的基础标准和产品标准；开发研制新产品，如角向磨光机系列、定扭矩扳手、高速精密台钻、电动液压钢筋切割机和弯管机、电动拉铆机、电动胀管机和电子调速开关等。

**进出口** 据不完全统计，1982年出口电动工具11万台。主要出口东南亚、香港、阿拉伯等地区。

**质量与质量管理** 近年来，电动工具产品质量提高较快，特别是电气性能，耐久性和结构强度等方面提高较明显。目前正在集中力量更新一些产品，使这些产品性能全部达到国际标准。为了全面贯彻国际标准，正在抓紧组织制订和修订安全标准，电钻、电锤、角向磨光机、电刨及开关等十几项新标准。同时，电动工具行业正在进行产品质量认证的工作。

**销售** 近几年来，我国电动工具出现了产销两旺、持续高速增长的可喜局面，1981年销售59.1万台，1982年销售84.57万台，1983年销售103万台，比1982年增长22%；这几年的年销售量均占年产量的97%左右。

**利润** 1983年全行业实现利润4186.4万元，比1982年增加120%。有些厂的实现利润已超过1000万元。

**技术经济指标** 1983年全行业平均劳动生产率按产量计为55台/人，1982年为52.1台/人；按产值计为9234元/人，1982年为8091元/人。行业厂中劳动生产率最高的厂按产量计为152.5台/人，按产值计为19400元/人。

## [产品生产技术状况]

### 金属切削类

**生产概况** 金属切削类是电动工具中最大的一个类别，其产量约占电动工具年产量的75～80%，如1982年和1983年金属切削类的产量分别占电动工具年产量的77.8%和75.74%。其主要产品有单相串激电钻、三相工频电钻、磁座钻、电剪刀、电冲剪、曲线锯、往复锯、型材切割机、自爬式锯管机等。主要生产金属切削类工具的有上海电动工具厂、呼和浩特电动工具厂、青海电动工具厂、成都电动工具厂、沈阳电动工具厂、杭州电动工具厂、天津空调器厂等32家。

**产量** 金属切削类产品近年来增长十分迅速，1982年和1983年的产量分别为67.3万台和81.7万台，分别比前一年增长40%和21%。在金属切削类中，产量最大的为电钻，其产量为电动工具总产量的75.57%（1982年）和73.48%（1983年）。在电钻中增长较快的是单相串激电钻，1983年为1980年的289%。随着人们对安全性能要求的提高，双重绝缘电钻发展很快，1983年双重绝缘电钻产量达19万台，为1980年的329.7%。

**品种发展** 金属切削类共有20个品种，53个规格。近几年来，积极研制了不少新产品，并投入批量生产，如电剪刀、电冲剪、攻丝机、$\phi$6的轻型电钻等。

### 砂磨类

**生产概况** 砂磨类产品是电动工具中产量仅次于金属切削类的第二大类产品，其产量约占电动工具的7～8%，并且其比例有逐年增长的趋势。如从1981年占电动工具总产量的6.88%增到1983年的9.45%。砂磨类工具的主要产品有手持式三相砂轮机、单相砂轮机、角向磨光机、模具电磨等。主要生产砂磨类工具的厂家有永康电动工具厂、上海砂轮机厂等10家。

**产量** 砂轮类工具产量近年来增长很迅速，从

1980年3万台增加到1983年10.2万台。在砂磨类工具中产量比较大的有手持式三相砂轮机和角向磨光机。

**品种发展** 砂磨类工具共有6个品种，13个规格。近年来，研制成功了角向磨光机系列。

### 装配作业类工具

**生产概况** 装配作业类工具主要有电扳手系列、定扭矩扳手、单相螺丝刀、微型螺丝刀、胀管机等。生产该类工具的主要厂有天津机械工具厂、山东中兴机械厂等8家。

**产量** 1983年的产量2.2万台，约占电动工具年产量的1.8～2%左右。

**品种发展** 具有10个品种，25个规格。近几年来研究成功150公斤-米和60公斤-米双重绝缘定扭矩定扭角扳手和各种微型螺丝刀。

### 农林牧类

**生产概况** 农林牧类工具主要有电刨、电圆锯、电链锯、剪羊毛机、修马蹄机等产品。主要生产厂有沈阳木工工具厂、爱辉电动工具厂等5家。

**产量** 1983年为2.16万台，约占电动工具年产量的2.5%左右。农林牧类产品虽然产量不大，但近几年来发展极为迅速，特别是电圆锯和电刨。

**品种发展** 近几年来研制成功了200毫米的木工圆锯和60/2电刨等新产品。

### 建筑道路和铁道矿山类

**生产概况** 建筑道路和铁道矿山类工具亦是我国电动工具主要产品之一，产量约占第三位。其主要产品有电锤、冲击电钻、各类振动器等。主要生产厂有长春电动工具厂、佛山震动器厂等10家。

**产量** 1983年的产量为5.47万台，约占电动工具年产量的6～7%。在这类产品中，发展最快的是冲击电钻和电锤。

**品种发展** 这类产品共有14个品种，27个规格。近几年来相继研制成$\phi$10和$\phi$16毫米的冲击电钻和$\phi$16、$\phi$22毫米的电锤、电动液压弯管机与电动液压钢筋切割机等。

### 其它类

**生产概况** 该类产品主要有纺织工业用的卷花机、多用工具、涂漆机、塑料焊枪、电喷枪以及雕印机等。生产这些产品的主要厂有2家。

**产量** 1982年和1983年产量分别为3.4万台和1.44万台，约占电动工具总产量的4%左右。

［撰稿人 机械工业部系统：秦泳元、赵雨霖 审稿人 汪镇国、朱数文］

# 仪 器 仪 表

## ［行业基本情况］

**行业特点** 仪器仪表行业的产品包括：自动化仪表与装置，电工仪器仪表，成分分析仪器，光学仪器，试验机、实验仪器及装置、气象仪器、海洋仪器，照相机、电影机械、办公机械，仪器仪表元器件，仪器仪表材料和仪器仪表工艺装备等十四个大类。

在社会生产、科学实验中，大量信息的获得、测量、传递、存储、处理、显示以及控制调节过程，都要通过仪器仪表来实现。仪器仪表行业为工业、农业、能源、交通运输、科研、文化教育、医疗卫生等国民经济各部门的建设和技术改造提供了适用，先进的检测和控制装置。一座30/60万千瓦火力发电站，要配近3000台检测仪表；年产30万吨合成氨的企业，仪表费用要占设备投资的7%；一个现代化钢铁企业拥有各种仪表15000台，占总投资的12～13%。仪表的质量和技术水平，直接关系到这些部门的生产水平、产品质量和经济效益。现代仪表、如照相机，电度表，水表，电影机以及各种家用电器上的零部件等，也和人民日常生活密切相关。由此可见，仪器仪表行业在国民经济建设和人民生活中所处的重要位置。

**行业的形成与布局** 我国建国初期只有上海、南京、北京、天津及沿海城市的几家小企业，从事电工测试仪表和温度计、压力表的生产和修理业务。1955年，全国拟定十二年科学技术发展规划时，把仪器仪表作为保证我国科学事业发展的重要手段提到议事日程上来，列入了规划，以后筹建了第一个大型电工仪表厂——哈尔滨电表仪器厂。到1957年机械工业部仪表行业已有68个企业，2万名职工，工业总产值达0.7亿元，产品品种250个。经过27年有计划地新建、改建和扩建，仪器仪表行业不仅生产规模有了很大的发展，在布局上也趋于合理化。除加强原来工业基础较好的北京，天津，上海，江苏，辽宁等地区的仪表制造业外，在西北地区建立了西安仪表厂；甘肃光学仪器厂及宁夏的一批试验机厂；在西南等地区兴建了四川仪表总厂、云南仪表厂、湘西仪表总厂、贵阳仪器仪表工业公司，新天精密光学仪器公司以及江西光学仪器总厂等一批重点企业；同时建立了一批具有一定研制能力的仪器仪表专业研究所。

在我国的仪器仪表行业中，除由机械工业部归

口管理生产的上述十四大类产品外，水利电力部、城乡建设环境保护部、地质矿产部、核工业部、煤炭工业部、石油工业部、教育部、国家海洋局、国家地震局等部门还分别归口生产、管理土工仪器、大坝仪器、水文仪器、地质仪器、核仪器、煤矿安全仪器、石油勘探仪器等专用仪器仪表产品。这些工业部门在60年代也先后建立了一批仪器仪表专业生产厂，如重庆水文仪器厂、秦川电站仪表厂、上海地质仪器厂、重庆地质仪器厂、北京综合仪器厂、重庆煤矿安全仪器厂等；70年代又相继建立了武汉电力仪表厂、北京电力自动化设备厂、西安的煤矿安全仪器厂等。

目前，我国的仪器仪表行业从科学研究到生产销售，从元件材料到整机装配，从工艺装备到专业化协作，已形成了一个生产门类比较齐全，具有一定技术基础和生产规模的制造体系。

**企业数**　截至1983年底，我国的仪器仪表行业共有企业764个；其中机械工业部系统有740个，水利电力部系统有7个，城乡建设环境保护部系统有4个，煤炭工业部系统有3个，石油工业部系统有6个，中国石油化工总公司系统有4个。

机械工业部系统所属740个企业中，有76个企业为辅助工艺企业。其余664个企业按主要产品类别分，自动化仪表与装置企业189个，电工仪器仪表企业111个，成分分析仪器企业29个，光学仪器企业79个，试验机企业21个（包括动平衡试验机企业），实验仪器及装置企业44个，电影机械企业46个，照相机及复印机械企业37个，仪器仪表元器件企业56个，仪表材料企业15个，仪器仪表专用设备企业19个；按职工总数分，500人以下的企业434个，500～1000人的企业162个，1001～2000人的企业51个，2001～5000人的企业16个，5000人以上的企业1个；按固定资产原值分，100万元以下的企业236个，100～1000万元以下的企业392个，1000～5000万元以下的企业33个，5000万元及以上的企业3个。机械工业部系统的740个企业，部直属企业有14个，其余为地方企业。

水力电力部系统所属7个企业中，自动化仪表企业5个，水文仪器企业1个，电测仪表企业1个；职工总数在500人以下的企业3个，500～2000人的企业4个；固定资产原值在100～1000万元的企业6个，1001～5000万元的企业有1个。城乡建设环境保护部系统所属4个企业中，航测仪器企业2个，大地、地形测量仪器企业1个，电子测绘仪器企业1个；企业的职工总数都在500人以下，固定资产原值都在100～1500万元之间。煤炭工业部系统所属3个企业均为煤矿安全仪器企业，每个企业职工总数都在501～2000人之间；固定资产原值为101～1000万元的企业有2个，1001～5000万元的企业有1个。石油工业部系统所属6个企业中，地球物理勘探仪器企业3个，钻采仪器仪表企业2个，油品分析仪器企业1个；职工总数在500人以下的企业2个，500～2000人的企业3个，2001～5000人的企业有1个。

**从业人员**　截至1983年底，仪器仪表行业共有职工300346人，其中工程技术人员29305人，工人272251人。各工业部门的从业人员状况如下：机械工业部系统740个企业共有职工371543人，其中工程技术人员26612人，工人260821人；水利电力部系统共有职工4071人，其中工程技术人员606人，工人2403人；地质矿产部系统共有职工3470人，其中工程技术人员634人，工人2120人；石油工业部系统共有职工8415人，其中工程技术人员1174人，工人5046人；煤炭工业部系统共有职工2847人，其中工程技术人员278人，工人1861人。

**总产值**　1983年，仪器仪表行业的工业总产值为34.62亿元。其中，机械工业部系统仪表行业的工业总产值为33.7亿元，超过历史最高水平的1980年4.6%，比1953年的1331万元增长了约258倍。1983年，各类产品全部超计划完成，列入国家计划的三种产品：自动化仪表完成1009.05万台件；光学仪器28.7万台件；照相机86.36万架，分别比1982年增加了14%，20%和21%。

1983年，水利电力部系统所属企业的工业总产值为2882万元，城乡建设环境保护部系统所属企业的工业总产值为574.3万元（净产值为232.6万元），地质矿产部系统所属企业的工业总产值为2098万元，石油工业部系统所属企业的工业总产值为7222万元（净产值2498万元），煤炭工业部系统所属企业的工业总产值为2394万元（净产值1077万元），国家地震局系统所属企业的工业总产值为349.3万元；均比1982年有所增加。

**投资**　建国以来国家对仪器仪表行业的投资累计约13亿元。1983年，机械工业部系统仪器仪表行业的基本建设投资为4885万元，其中国家拨款3410万元、贷款和自筹资金1320万元，主要用于增强测试手段和节能措施等34个项目。国家和机械工业部的重点技术改造项目分别为30和37项，共投资5145万元，其中国家拨款2230万元。

**装备水平**　仪器仪表行业具有制造工艺复杂、难度大、产品技术要求高、技术密集等特点，经过三十多年的发展，已具有各种传统的光、机、电加工装备和为提高仪器仪表产品的质量和水平所需的测试仪器和装置。

目前，在机械加工方面，拥有各种金属切削机床42544台，锻压设备7650台。精密机械加工设备的导轨精度一般为3～5微米，轴系晃动量为0.3～0.5微米。部分光学仪器企业的设备导轨精度达到1微米，组合精度为2微米，轴系晃动量为0.2微米。在光学加工技术方面，已采用刚性上盘、成盘加工工艺，高精平面加工可达1/100λ，锥棱加工可达2秒。在这种技术条件下，已能加工出最小当量为1微米的数字显示万能工具显微镜，带微处理器的解析测图仪，2.4埃的电子显微镜等高档光学仪器。在电的测量方面，具有测量交流电压0.1微伏～3.5万伏、电流$10^{-4}$～$2\times10^{4}$安的测试手段，

有校验电流5000安的能力。对自动化仪表的测试水平：高温可达3200℃，低温为2K 200K；压力测试能力为20毫米水柱～16000个大气压，精度为0.02%；水流量为直径4～1000毫米口径，最大流量为每小时18000立方米。

**新工艺、新技术、新材料** 1983年，仪器仪表行业组织了21项工艺技术的成果展览、推广和交流会。这些成果包括：仪器仪表（M6）小型槽系组合夹具，它适用于多品种、小批量的仪器仪表行业；表面防护与装饰技术6项成果以及超塑合金在仪器仪表行业中的应用等项目。

耐腐蚀合金钢在仪表生产中的采用，大大改变了仪表在线的使用性能。汉字信息处理系统成功地使用在重要场合和国防科学实验中，使古老的中国文字与现代通讯技术以及计算机处理技术相结合，为促进我国的科学技术发展和国际交往，提供了重要的手段。

**科研** 目前，我国的仪器仪表行业有科研单位约70多个，科研人员约8000多人。机械工业部系统仪器仪表研究所，院和室共41个，其中直属机械工业部的有19个，有31个单位负责专业技术归口工作。这41个科研单位共有科研人员5400多人，其中具有工程师以上职称的科研人员占49%。41个研究单位共有各类实验室238个，用于测试设备的投资超过1亿元，目前有大型精密测试设备34套。结合行业发展的需要，正在筹建包括各种质量监测评定中心的网络体系。到1983年底，已建成云南温度测试中心站，开封流量仪表测试中心站以及西安压力测试站等网点，它们已在科研和生产中发挥了重要的作用。

目前，研究所已普遍采用电子计算机进行研究和确定设计方案。仪器仪表行业的各科技情报部门还定期出版各种专业刊物49种，提供国内外有关科技、新产品和市场动态的最新的情报资料。

建国以来，机械工业部系统共研制和生产了仪器仪表产品11716个品种（不包括淘汰产品）。在自动化仪表方面，先后发展了气动单元和电动单元组合仪表系列、工业控制机及数据处理计算机，为科研、计量、学校、工厂、环保、医疗等部门装备了各种实验及生产用仪表和装置；为年产30万吨合成氨的化工厂、年处理250万吨原油的炼油厂、30万千瓦火力发电机组等国家重点项目提供了成套控制系统仪表。有代表性的产品有0.1级精密电表系列、精度为$10^{-6}$的直流比较电位差计，激光微区光谱分析仪、80万倍透射式电子显微镜和自定向爪极式永磁低噪声电动机等。

1983年，机械工业部系统共完成新产品261种，科研项目55项。有较高水平的产品有带微处理机的双波长层析扫描仪、国际标准通用接口GPIB、汉字信息处理系统、60兆永磁核磁共振波谱仪等，还有节能产品直径为1200毫米大口径涡轮流量计和5000安直流大电流检测仪等。1982～1983年，共有6个项目获国家发明奖，其中江南光学仪器厂的共轭式精密电火花加工系统一项获二等发明奖。这些成果在国民经济各部门将发挥重要作用。

我国仪器仪表的科研队伍中还包括：水利电力部系统的北京电力科学研究院，南京电力自动化研究所和南京水利水文自动化研究所，这些科研单位共有科研人员1800人，主要从事电力自动化，土工大坝仪器及水文仪器的研究；城乡建设环境保护部系统的北京测绘科学研究所，武汉测绘学院光学仪器系研究室，电子仪器系研究室及江苏省测绘局研究所，这些研究单位主要从事新型的航测仪器、大地测量仪器和制图仪器及配套软件的研究、设计和试制，同时还研究仪器的测试、鉴定理论和方法；地质矿产部系统所属的9个科研单位，有科研人员634人，主要从事地质仪器和找矿设备的研究；煤炭工业部系统所属5个科研单位，主要从事煤矿安全仪器的研究。

**进出口** 1983年机械工业部系统仪器仪表产品出口品种有电度表、低档生物显微镜、照相机以及其它自动化仪表，约130万台件，金额约1300万美元。分析仪器和系统成套仪表出口刚刚开始，中档实验用显微镜等产品出口正在进行中。其他系统出口的产品有：自动补偿仪、无线电波透视仪、三分量井中磁力仪、自动水位仪、自动测井仪、地震仪器等。

1983年机械工业部系统引进技术项目11项，连同1979年以来引进的项目共33项，其中合资项目1项，技贸结合项目9项。效果较为显著的有：全电子式控制装置，电容变送器，红外线分析器，气相液相色谱仪等十多项。在这些项目中有些已实现元器件国产化60%以上。这些项目转入生产后，可为国家节省外汇数千万美元。

此外，其他系统的技术引进项目中还有精密测图仪制造技术，呼吸性粉尘检测仪，便携式瓦斯检测仪，瓦斯遥测系统等制造技术。

**质量与质量管理** 机械工业部系统通过企业整顿和贯彻市场调节的政策，企业普遍重视了产品的质量工作，大部分企业开展了对职工的全面质量管理教育，并在车间里组织了质量管理小组的活动。1983年天津照相机厂自拍慢门质量管理小组获全国优秀小组称号，有9个企业的车间获部优秀QC小组称号。1978年以来，机械工业部系统有12种产品获得国家银质奖章，有79种产品成为部优产品。另外，水利电力部系统的5种产品、石油工业部系统的1种产品也获得国家银质奖章。

1983年，行业贯彻了质量管理制度，着手抓了基础工作。机械工业部对量大面广的52家电度表生产厂颁发了生产许可证。对水表和生物显微镜也开始采用了生产许可证制度。

**销售** 仪器仪表行业为了更好地适应国民经济的调整，除了保证国家重点工程以外，重点是为农业、轻工业、节约能源等领域服务，特别是开展成套技术服务，使仪器仪表行业为用户服务进入了一个新的阶段。目前四川仪表总厂成套销售额为自动

化仪表产值的15%以上；西安仪表厂成套服务提供的仪表的销售额达产品销售额的三分之一；上海仪表公司1982年承接为轻纺、食品和其它工业技术改造项目1100多套，1983年完成1711套。1983年，机械工业部系统主要仪表企业完成成套项目5400套。目前，成套销售已在行业销售中占有重要的地位。

**利润** 1983年，机械工业部系统仪表行业实现利润总额7.1亿元，比1982年增长近三分之一。上缴利税总额5.2亿元，比1982年增长24%；水利电力部系统实现利润822万元；煤炭工业部系统实现利润604.5万元，上缴利润409.8万元，分别比1982年增长83.7%和123.9%；石油工业部系统实现利润2332万元。

**技术经济指标** 1983年技术经济指标见下表：

| 项目 | 机械工业部 | 煤炭工业部 | 石油工业部 |
|---|---|---|---|
| 材料利用率(%) | 54.7[3] | 31.9[1]<br>44.3[2] | 45 |
| 劳动生产率[元/人] | 9379[4] | 8267 | 8285 |
| 设备利用率(%) | — | 55.2 | 40 |
| 资金利润率(%) | 24.8 | 24.2 | 13.6 |

注：[1] 为铜材利用率；
[2] 为铝材利用率；
[3] 为1982年的钢材利用率；
[4] 按664个企业计算。

# [产品生产技术状况]

## 工业自动化仪表与装置

**生产概况** 工业自动化仪表与装置主要指用于工业生产过程中的各种检测、显示、调节和控制的仪表和装置。解放初期，在上海、天津等沿海城市有几家小工厂，一百多名职工，从事一些简单的仪器仪表的检修和装配。1958年至1960年工业自动化仪表行业有了较大的发展，相继建立了西安仪表厂、云南仪表厂、开封仪表厂、广东仪表厂等一批骨干企业。从1966年开始，在内地又相继建立了四川仪表总厂、吴忠仪表厂、银川仪表厂和宝鸡仪表厂等骨干企业。到1983年，机械工业部系统工业自动化仪表生产企业达217个，分布在辽宁、上海、天津、四川、北京、浙江、陕西、广东和湖北等24个省市自治区。目前，这些企业的布局已比较合理，已能成批生产电动、气动单元组合仪表、温度、压力、流量、物位、成分和机械量等多种检测仪表，并发展了工业控制计算机以及磁带机、磁盘机、控制台打印机、光电输入机、数控绘图仪和图象字符显示仪等成套外部设备。

目前我国生产的工业自动化仪表与装置共有15个小类的产品，机械工业部系统制造这些产品的工厂有：温度测量仪表制造厂33个；压力测量仪表制造厂34个；流量测量仪表制造厂53个；物位测量仪表制造厂31个；机械量测量仪表制造厂47个；显示仪表制造厂40个；调节仪表制造厂50个；电动单元组合仪表制造厂15个；气动单元组合仪表制造厂11个；基地式仪表制造厂10个；执行器制造厂48个；集中控制装置制造厂13个；成套控制装置制造厂15个；结构装置制造厂5个。此外，水利电力部系统的南京电力自动化设备厂和北京电力自动化设备厂生产电力自动化装置和热工自动化装置；核工业部系统的上海光华仪表厂和武汉光明仪表厂生产流量测量仪表，物位测量仪表和压力测量仪表；中国石油化工总公司系统兰州炼油厂仪表厂生产气动单元组合仪表、钻井仪表等产品。

当前，我国的工业自动化仪表产品还存在着品种不全和成套率较低等问题。

**产量** 1983年，机械工业部系统共生产工业自动化仪表与装置1009.05万台，比1982年增长了约14%；水利电力部系统生产的工业自动化仪表与装置近1万台套；核工业部系统为11100台套；中国石油化学工业总公司系统生产各类仪表12100台，其中Ⅲ型气动单元组合仪表6874台。

**品种发展** 到1982年底，县以上企业所生产的工业自动化仪表与装置共有15个小类，218个系列，6230个品种，62800种规格，如表1所示。

**表 1**

| 产品类别 | 系列 | 品种 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 工业自动化仪表与装置 | 218 | 6230 | 62800 |
| 温度仪表 | 22 | 879 | 19696 |
| 压力仪表 | 41 | 655 | 5763 |
| 流量仪表 | 31 | 385 | 1816 |
| 物位仪表 | 14 | 278 | 850 |
| 机械量仪表 | 6 | 243 | 1077 |
| 显示仪表 | 8 | 607 | 13885 |
| 调节仪表 | 5 | 270 | 286 |
| 电动单元组合仪表 | 17 | 738 | 968 |
| 气动单元组合仪表 | 7 | 617 | 1836 |
| 基地式仪表 | 7 | 145 | 1690 |
| 执行器 | 36 | 757 | 9601 |
| 集中控制装置 | 11 | 307 | 354 |
| 工业控制计算机（包括外部设备） | 3 | 50 | 53 |
| 成套控制装置 | 1 | 77 | 115 |
| 结构装置 | 9 | 212 | 4180 |

1983年又发展了68种新产品，其中主要有带微处理机的数控绘图仪、过程控制用微型机系统、笔触式汉字显示终端，大口径（$\phi$1.4米）插入式涡轮流量变送器、电能负荷管理系统、防水防爆电磁阀、50立方米混凝土搅拌数控系统、无纤传输工业电视系统和小方坯连铸钢水测温仪等。正在研制的新产品有193种。

在品种发展上，首先是发展能源计量管理和节能仪表；其次是发展新型检测仪表和新型执行器等。

## 电工仪器仪表

**生产概况** 测量各种静态和动态电磁参量的仪器仪表称为电工仪器仪表。我国的电工仪器仪表行业，在解放前只是在上海和天津有几家电表修配厂，组装少量的简单的安装板表。解放后，首先组建了阿城电工一厂（即阿城继电器厂的前身），生产轴尖、宝石轴承和铝镍永久磁钢等电工仪器仪表所用的关键材料及零部件等。1956年建成哈尔滨电表仪器厂，生产安装式电表、电度表、汽车仪表和精密电表及部分仪器。1957年改建和扩建了上海电表厂，主要生产直流电阻仪器、记录电表和磁电式示波器等产品。1958年到1965年，我国的电工仪表制造业获得了较大的发展，相继建立了桂林精密电表厂；扩建了北京电表厂；在上海对一些公私合营的厂进行了整顿、扩建和分工，形成了精密电表、安装板表、电度表、万用表、兆欧表、直流仪器和交流仪器等产品的专业生产厂，并扩建了天津电表厂、杭州仪表厂、青岛电度表厂、南京电表厂等。1966年以后，在内地建立了一些新厂，形成了西南区以贵阳为中心，西北区以天水和兰州为中心的新的电工仪表生产基地，使我国电工仪器仪表制造企业的分布遍及六个大区和黑龙江、上海、贵州、江苏、浙江、北京、天津、甘肃、四川和山东等24个省市自治区。

到1983年，机械工业部系统的电工仪器仪表制造企业已有127个，可生产13个小类的产品。其中电度表生产厂67个；实验室及可携式电表生产厂15个；安装式电表生产厂10个；数字仪表生产厂27个；直流仪器生产厂8个；交流仪器生产厂8个；记录电表及电磁示波器生产厂7个；校验装置生产厂10个；电源装置生产厂29个；测磁仪器生产厂7个；综合测量装置生产厂2个；扩大量限装置及变换器生产厂25个。此外，武汉光明仪器厂也生产部分电工仪器仪表。

我国的电工仪器仪表行业已经掌握了通用的测试技术，并能设计和生产比较先进的产品。如0.5级和0.2级精密电表、标准电池和1欧姆标准电阻等；少量的产品，如辽阳仪表厂生产的XDSD型单相、三相电度表全能光电校验台和上海电度表厂生产的XDBIB三相校验装置等均符合IEC标准。

**产量** 1983年，机械工业部系统的电工仪器仪表的产量为2831.8万只台；核工业部系统的电度表的产量为13万台。

**品种发展** 截至1982年底，我国生产的电工仪器仪表有113个系列，1284个品种，20974个规格，如表2所示。

表 2

| 产品类别 | 系列 | 品种 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 电工仪器仪表 | 113 | 1284 | 20974 |
| 电度表 | 5 | 46 | 156 |
| 实验室及可携式电表 | 23 | 249 | 1865 |
| 安装式电表 | 20 | 332 | 16958 |
| 数字仪表 | 8 | 107 | 171 |
| 直流仪器 | 7 | 117 | 195 |
| 交流仪器 | 13 | 52 | 124 |
| 记录电表及电磁示波器 | 7 | 51 | 459 |
| 校验装置 | 5 | 25 | 27 |
| 电源装置 | 1 | 90 | 140 |
| 测磁仪器 | 13 | 36 | 122 |
| 综合测量装置 | — | 10 | 17 |
| 扩大量限装置及变换器 | 8 | 138 | 400 |
| 其它 | — | 31 | 40 |

1983年又发展了22种新产品，其中主要有精密电容电桥装置，多路输出直流稳压器，硬磁材料磁性测量装置、HZG4型互感器校验仪和$5\frac{1}{2}$位带微处理机的数字电压表，以及霍尔检测式直流大电流测量仪等。正在研制的新产品有47种。

在品种发展上，要优先发展量大面广、经济效益明显、国民经济各部门迫切需要的产品，同时要以国家重点任务的需要来带动新产品的发展。

## 成分分析仪器

**生产概况** 用来定性、定量分析物质成分及化学结构的仪器称为成分分析仪器。我国的成分分析仪器制造业基本上是50年代后期发展起来的。上海第二分析仪器厂于1956年以后专门生产PH计，这是我国分析仪器制造业的开始。1957年南京分析仪器厂建成并投产，第二年转产分析仪器。1965年北京分析仪器厂批量生产了质谱计、色谱仪、磁氧分析器和热导式氢分析器等近10种产品。四川仪表九厂1970年正式投产，生产电化学分析仪器和热学式分析仪器。江苏金坛分析仪器厂1975年开始生产环境监测分析仪器等等。到1983年，我国的分析仪器共有8类产品，机械工业部系统共有31个分析仪器专业制造厂。电化学式分析仪器制造厂22个；热学式分析仪器制造厂14个；光学式分析仪器制造厂21个，物理特性分析仪器制造厂14个；色谱仪制造厂10个；质谱仪器制造厂5个，能谱仪制造厂1个；波谱仪制造厂1个。此外，核工业部系统的武汉光明仪表厂、苏州光学仪器厂及中国石油化学工业总公司所属仪器仪表厂也生产部分分析仪器。

我国的分析仪器制造业已能生产多种实验室用分析仪器，如可见光和紫外光分光光度计、多种形式的质谱计、色谱/质谱/计算机联用仪和高分辨率核磁共振波谱仪等，能满足一般实验室和科研工作常规分析的需要，同时还生产多种流程分析仪器，如热导式气体分析仪、氧化锆式氧分析仪，流程气

相色谱仪和流程用PH计等、能满足各工业部门部分生产流程在线分析的需要。其中，基本化学工业和氮肥工业的品种配套率最高，为85%，其次是炼油和石油化学工业，为80%。近几年来，还生产了一批生化医疗用的分析仪器和环境污染监测用的分析仪器。

目前，我国的分析仪器的生产已达到一个新的水平，但与国外先进水平相比，还有一定的差距，带微处理机的分析仪器至今尚未商品化；分析仪器的功能附件少，还有一些高档产品一时还不能提供给用户等。这些问题都正在积极解决之中。

**产量** 1983年，机械工业部系统的分析仪器的产量为59300台，比1982年增长约17%；核工业部系统的产量为188台；中国石油化学工业总公司系统的泥浆分析仪表的产量为4620台。

**品种发展** 我国的分析仪器制造业已经形成了一个门类比较齐全、多样化的行业。近几年研制了1000系列气相色谱仪、2000系列液相色谱仪、自动大气监测站和水质监测站成套仪器以及质谱、波谱、光谱和电化学式分析仪器等新产品。到1983年底，生产的分析仪器产品有38个系列，337个品种，510种规格，如表3所示。

表 3

| 产品类别 | 系列 | 品种 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 分析仪器 | 38 | 337 | 510 |
| 电化学式分析仪器 | 8 | 104 | 150 |
| 热学式分析仪器 | 4 | 36 | 70 |
| 光学式分析仪器 | 4 | 51 | 100 |
| 波谱仪器 | 1 | 1 | 1 |
| 质谱仪器 | 2 | 15 | 16 |
| 能谱仪 | 4 | 10 | 10 |
| 色谱仪 | 3 | 47 | 61 |
| 物理特性分析仪器 | 7 | 25 | 38 |
| 综合分析系统 | 2 | 5 | 5 |
| 其它分析仪器 | 3 | 43 | 52 |

1983年又发展了17个新产品，主要有配计算机的25通道X光荧光光谱仪，170型双波长层析扫描仪、SDP型半微分极谱仪和圆盘离心超细粒尺寸分析仪等。正在研制的新产品有57种。

在品种发展上，首先要为满足环保、节能和电站等成套项目的需要，除研制一些填补我国空白的新产品之外，要优先发展污染监测仪器和窑炉急需的节能分析仪器，其次要瞄准国外已成熟的新技术，发展中，高档产品，如智能型色谱仪等；第三要大力开展微型机在各类分析仪器中的应用的研究，提高分析仪器的功能，使部分产品实现全盘操作自动化；第四要使量大面广的产品，如工业气体分析器和部分电化学分析仪器等，加速采用国际标准，为进一步扩大产品出口创造条件。

## 光学仪器

**生产概况** 应用光学原理以达到观察、分析和测量等目的的仪器统称为光学仪器。我国的民用光学仪器制造业大约是从1953年开始发展起来的，当时上海实验工厂（现上海光学仪器厂）只能试制生产低倍生物显微镜等简单的光学仪器。1954年西安天祥仪器厂（现西安光学测量仪器厂）开始生产简易水准仪。1962年我国光学仪器制造业已能独立设计、生产各类低、中精度的光学仪器。60年代末，我国的光学仪器向投影读数的方向发展，在产品设计中，已能运用计算机辅助设计（CAD）等新技术，1968年生产了数字式天文坐标量测仪。70年代生产了数字式万能工具显微镜和数字旋光仪等新型的数字式光学仪器，在真空光量计、显微密度计等产品中，开始应用了计算机。同期，还利用了激光技术研制并生产了一批比较先进的光学仪器，如激光拉曼分光光度计、激光微区分析摄谱仪、激光平面检查仪和一米激光测长机等。到1983年，机械工业部系统的民用光学仪器制造厂共有81个，共生产8类光学仪器，其中，显微镜制造厂25个；大地测量仪器制造厂36个；光学计量仪器制造厂23个；物理光学仪器制造厂36个；光学测试仪器制造厂13个；电子光学仪器制造厂3个；遥感仪器制造厂13个；其它光学仪器制造厂13个。此外，城乡建设环境保护部系统的陕西测绘仪器厂，无锡测绘仪器厂，湖北测绘仪器厂、广东测绘仪器厂也生产光学测绘仪器。中国科学院系统还先后成立了以现代应用光学、光学工程、光谱技术及特种光谱仪器、光学技术基础等为主要方向的长春光学精密机械研究所，以高速摄影机的研制为主要方向的西安光学精密机械研究所，以强激光研究为主，发展激光物理和新型激光及其应用为主要方向的上海光学机械研究所，以研究光的大气传输、地物光谱、激光光谱为主要方向的安徽光学精密机械研究所，以研制跟踪测量设备及精细刻划为主要方向的光电技术研究所，以及专门从事红外光学技术研究的上海技术物理研究所，这些科研单位都有生产光学仪器的附属工厂，研究和生产少量光学仪器。

**产量** 1983年，机械工业部系统的光学仪器的产量为286950台；核工业部系统的光学仪器的产量为1272台。

此外，30多年来，中国科学院研究试制了大型光测设备52台套、高速摄影机29类87台套、激光器12种，数百台套。

**品种发展** 30年来，我国光学仪器的品种在不断地发展。到1983年底为止，我国民用光学仪器县以上的制造厂可生产的产品共8个小类、48个系列、467个品种、594种规格，如表4所示。

1983年又发展了27个新品种，主要有研究用显微镜、激光动态全息光弹仪、高性能光学镜头激光干涉定心仪、WF$_2$型塞曼效应原子吸收分光光度计、

表 4

| 产品类别 | 系列 | 品种 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 光学仪器 | 48 | 467 | 594 |
| 显微镜 | 6 | 91 | 141 |
| 大地测量仪器 | 7 | 79 | 94 |
| 光学计量仪器 | 9 | 80 | 113 |
| 物理光学仪器 | 10 | 131 | 155 |
| 光学测试仪器 | 3 | 17 | 19 |
| 电子光学仪器 | 4 | 13 | 13 |
| 航测遥感仪器 | 8 | 31 | 32 |
| 其它光学仪器 | 1 | 25 | 27 |

JA 型激光散光光弹仪和组合式激光光学实验台等。正在研制的新产品共有63种。

在品种发展上，首先要使中等精度的光学仪器在技术上尽快地过关，使性能稳定可靠，以满足广大用户的需要；其次是积极发展新产品，开发新的应用领域，研究高水平的光学仪器。

## 试验机

**生产概况** 试验机是用来测定和检查金属、非金属材料、机械零部件、工程结构和工作机械在各种条件下的强度性能、断裂韧性、工艺性能和抗震性能的测试仪器。我国从1952年开始生产试验机，至今已有30多年的历史。当初只能生产橡胶、纸张和土壤一类的简单的非金属试验机，职工不到400人。60年代，我国的试验机制造业有了较大的发展，布局逐步合理。目前，主要制造企业已经分布在东北、西北、华东、华北和中南五个大区，以及吉林、宁夏、甘肃、上海、山东、福建、江苏、浙江、天津、河北和广东等11个省市自治区。到1983年，机械工业部系统共有试验机制造厂45个，其中，金属材料试验机制造厂14个；非金属材料试验机制造厂18个；平衡机制造厂6个；振动台与冲击台制造厂3个；测力（扭矩）机（计）制造厂3个；工艺试验机制造厂8个。

我国的试验机制造业30多年来获得了较大的发展，一般的常规试验机基本上能满足国内需要，其中，有些产品，如高精度蠕变试验机、自动电子万能试验机和高频疲劳试验机等已接近世界先进水平，并具备了为国家提供一定水平的标准、基准测力机（计）和标准硬度计的能力。

**产量**：机械工业部系统的试验机从1952年到1980年累计产量为144518台，其中金属材料试验机为199468台，占总数的82.7%。1983年机械工业部系统的试验机的年产量为21676台，比1982年增长约49.9%。

**品种发展** 我国的试验机30多年来系列、品种都有了很大的发展。到1983年底，全国县以上的生产企业，可供生产的产品有7类、66个系列、499个品种、552种规格，如表5所示。

表 5

| 产品类别 | 系列 | 品种 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 试验机 | 66 | 499 | 552 |
| 金属试验机 | 26 | 151 | 184 |
| 非金属试验机 | 9 | 133 | 145 |
| 工艺试验机 | 6 | 36 | 39 |
| 测力（扭矩）机（计） | 8 | 58 | 58 |
| 平衡机 | 8 | 45 | 46 |
| 振动台与冲击台 | 3 | 19 | 22 |
| 试验机功能附件 | 6 | 57 | 58 |

1983年又发展了24个新品种，主要有3米×3米台面地震模拟振动台，30吨变形阻力试验机、1000吨液压压力机系列和GTD—1000型弹簧电子拉压试验机等。正在研制的新品种81项。

在品种发展上，要研制和发展各种高精度、多功能和高稳定性的试验机；大型模拟试验机；高精度和大中型平衡机；大型振动台和各种功能附件。

## 实验仪器及装置

**生产概况** 实验仪器与装置是指用于科学试验方面的除光学仪器，试验机和分析仪器等之外的实验测试仪器。我国的实验仪器与装置是从1950年开始发展的，至今已有34年的历史，当时只有沈阳德克衡器厂（现沈阳天平仪器厂的前身），生产双盘天平。我国的实验仪器与装置产品的生产大部分是60年代发展起来的，如热分析仪器是1964年开始生产的；动力测试仪器是60年代初期开始生产的，70年代中期形成生产能力，近几年发展较快。到1983年，机械工业部系统的实验仪器与装置产品的生产厂共有67个，生产13个小类的实验仪器，其中，天平仪器制造厂16个；环境试验设备制造厂24个；动力测试仪器制造厂6个；噪声和振动测试仪器制造厂主要有北京测振仪器厂等；铸造测试仪器制造厂5个；真空检测仪表制造厂8个；热分析仪器制造厂4个；土壤测试仪器制造厂主要有南京土壤仪器厂；真空镀膜机制造厂6个；离心机制造厂主要有图门市离心机厂和湘西仪器仪表总厂等；高压釜制造厂主要是大连第四仪表厂。

30多年来，我国的实验仪器与装置获得了较大的发展，研制并生产出了一批水平较高的产品，如机械式分析天平，吨位天平、转矩转速传感器、电热恒温油浴干燥箱和压电式加速度计等，衡阳仪表厂生产的JS—1型精密声级计和环境噪声监测器都符合IEC标准。

**产量** 机械工业部系统的实验仪器与装置从1950年到1980年累计产量为2803322台（件），其中天平仪器为726056台（件），占总数的25.9%。1983年，机械工业部系统的实验仪器与装置的产量为151521台，其中，天平仪器为73196台，占48.3%。

**品种发展** 我国的实验仪器与装置，在整个仪器仪表行业中是发展最早的一个分支，各小类的产品独立性很大，因此，品种比较杂。建国30多年来，不仅产值产量有了很大的提高，品种系列也有了很大的发展。到1982年底，我国县以上的生产企业生产的实验仪器与装置共有43个系列，557个品种、767种规格，如表6所示。

**表 6**

| 产品类别 | 系列 | 品种 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 实验仪器与装置 | 43 | 557 | 767 |
| 天平仪器 | 6 | 98 | 131 |
| 环境试验设备 | 19 | 171 | 268 |
| 动力测试仪器 | 2 | 31 | 63 |
| 噪声与振动测试仪器 | 2 | 44 | 45 |
| 应变测试仪器 | 3 | 15 | 27 |
| 土壤测试仪器 | — | 32 | 37 |
| 铸造测试仪器 | — | 38 | 39 |
| 真空检测仪表 | 4 | 33 | 50 |
| 真空镀膜设备 | 1 | 56 | 62 |
| 热分析仪器 | | 11 | 12 |
| 离心机 | | 2 | 3 |
| 高压釜 | 3 | 9 | 9 |
| 其它 | | 14 | 21 |

1983年又发展了22个新品种，主要有交变湿热试验箱、JCKL—700型半连续磁控溅射镀膜机，5吨精密天平，GL—20型高速离心机和型砂热应力测定仪等。正在研制的新产品有55种

在品种发展上，要研制和发展快速稳定和高精度的电子天平等新产品，模拟海洋环境、高空环境和老化等方面的试验设备；超高温热量分析仪和超低温热量分析仪等。

## 无损探伤机

**生产概况** 用来检查金属、非金属材料及其制品的裂纹、夹碴、气孔和缩孔等内部缺陷，而且对被检查物没有任何损失的测试仪器称为无损探伤机。我国的无损探伤机是从1958年开始生产的，至今已有26年的历史。当初只能生产磁粉探伤机，而且多数为仿制产品。1960年开始生产工业用X射线探伤机，以后又陆续生产超声波探伤机和荧光探伤机以及多通道探伤机等。20多年来，我国的无损探伤机制造业获得了较大的发展，生产企业的分布日趋合理。目前，分布在辽宁、广东、上海、福建、河北、湖南和河南等省市。截至1983年底，机械工业部系统共有无损探伤机制造厂11个，其中，电磁探伤机的主要生产厂有上海探伤机厂、上海第四电表厂和营口仪器厂等；荧光探伤机制造厂主要有营口仪器厂等；X射线探伤机制造厂主要有丹东仪器厂、上海探伤机厂、邯郸无损检测仪器厂和湘西仪表厂等；超声波探伤机制造厂主要有汕头超声电子仪器厂、上海超声波仪器厂、福州超声探测仪器厂和开封第二仪表厂等。

我国的无损探伤机制造业主要为工业生产服务，同时也为医疗卫生服务。20多年来，产品的产值、产量及品种都有了很大的发展，但还满足不了用户日益增长的需要，因此，少量的整机和关键的元器件仍靠进口。

**产量** 机械工业部系统的无损探伤机从1958年到1980年累计产量为66043台，其中，电磁探伤机为23748台，占总数的36%；超声波探伤机为31707台，占总数的48%。1983年，机械工业部系统的无损探伤机的产量为2540台，比1982年增长约14.9%。

**品种发展** 到1982年底，我国的无损探伤机县以上的生产企业可供生产的产品共有11个系列、84个品种、87种规格，如表7所示。

**表 7**

| 产品类别 | 系列 | 品种 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 无损探伤机 | 11 | 84 | 87 |
| 电磁探伤机 | 4 | 26 | 27 |
| 超声探伤机 | 2 | 21 | 23 |
| X射线探伤机 | 5 | 31 | 31 |
| 荧光探伤机 | — | 6 | 6 |

1983年又发展了5种新产品，主要有汕头超声电子仪器厂的8C—1型超声探头声场测定仪、邯郸无损检测仪器厂的LCY型超声波残余应力测定仪和上海探伤仪器厂的小件物品检查装置等。在品种发展上，要研制和发展高精度和高效率的自动探伤机，逐步实现无损探伤的定量化和自动化。

## 气象仪器

**生产概况** 气象仪器是研究大气中各种物理现象的发生、发展过程和变化规律的重要工具。它可以对一个或几个气象要素进行监测、定位、以及定性或定量测量、取得信息，为天气预报、人工气候影响、灾害性天气预报、科学规划等提供分析研究的依据。

我国虽在古代就已经发明和制造了气象仪器，但是气象仪器制造业的形成和发展，是新中国成立后才开始的。1953年在北京改建气象仪器修造室为气象仪器修造场，即现在的长春气象仪器厂的前身，这是我国第一家气象仪器专业制造厂。经过30年的发展，目前我国已有4个气象仪器专业制造厂和7个兼业生产厂，分别属机械工业部、电子工业部及其它部门归口管理。四个专业厂生产的主要产品是：长春气象仪器厂主要生产水银气压表、地面常规气象仪器、气象车和自动气象站等产品；上海气象仪器厂主要生产电接风向风速表、遥测通风干湿表、各种雨量计、补偿微压计和蒸发器等产品；上海无线电二十三厂主要生产探空仪、报送仪和弧

光激光测云仪等产品；天津气象海洋仪器厂主要生产三杯风速表、通风干湿表和自动雨量计等产品。从事气象仪器研究工作的有机械工业部长春气象仪器研究所、国家气象局大气探测研究所、中国科学院大气研究所和国防科委的研究所等单位。行业的技术归口单位是长春气象仪器研究所。

**产量** 1983年机械工业部系统生产的产品共95个品种，产量为59260台件。

**品种发展** 我国的气象仪器产品共有9个小类，即：测温仪器、测湿仪器、测气压仪器、测风仪器、测降水仪器、测蒸发仪器、测辐射日照仪器、综合仪器和其它气象仪器，9类产品共有118个品种，160种规格。

近几年来，在有关研究所、生产厂和用户共同配合下，研制出一批具有一定水平的气象仪器用元器件、仪器和装置，如内热式氯化锂和氧化铝湿度传感器、晶体测温传感器等元件，适用于地面和高空仪器作检测元件用；长春气象仪器厂生产的DZZ—Ⅱ型自动气象站，是一种多参数综合测试用的气象观测装置；1982年通过鉴定的、为北京地铁制造的三巷道遥测试装置等。我国气象仪器发展的重点是：加快基础技术和测试手段的研究工作，向国际标准靠拢，加快产品更新换代，把微机技术推广到单台仪表和装置上。

## 海洋仪器

**生产概况** 海洋仪器是指用于海洋调查、海洋研究、海洋环境预报及海洋开发中所使用的仪器与装置。我国的海洋仪器制造业是近20年来发展起来的。建国初期只个别单位零星地制造了一些设备，经过1965年和1972年国家科委、第一机械工业部（现机械工业部）和国家海洋局组织的两次全国海洋仪器会战，为我国海洋仪器的发展打下了良好的基础。1977年以后，先后有40多种新产品通过鉴定，其中有探测深度3000米的温盐深仪、有用于探测海洋水文气象的遥测浮标站、有测海浪的锚系式测波潜标系统以及船用实验电极式盐度计等，这些产品都达到当时国外同类产品的先进水平。目前从事海洋仪器研究工作的有山东仪器仪表研究所和国家海洋局海洋技术研究所两个单位、机械工业部系统有10个企业从事海洋仪器的生产制造，其中海洋仪器专业生产厂有山东仪器仪表研究所试制工厂，主要生产温盐深仪、重力测波仪和电缆绞车等；兼业生产的厂有上海气象仪器厂，生产船用气象仪和水位计等；上海沪光仪器厂生产感应盐度计等；厦门分析仪器厂生产船用分光光度计等；厦门第二分析仪器厂生产船用PH计、数字酸度计等；济南八一光学仪器厂生产岸用测波仪等；宁波半浦温度计厂生产闭端颠倒温度计等；北京玻璃仪器厂生产溶解氧滴定管和氯度滴定管等，还有山东海洋学院工厂生产直读式海流计、采水器和中国标准海水等；国家海洋局仪器研究所工厂生产验潮仪，千米自落式温盐深仪等。

**产量** 1983年机械工业部系统海洋仪器的产量为209台件；国家海洋局系统的产量为2311台件，其中海洋水文仪器2190台件，海洋气象仪器10台件，海洋地质仪器3台件，海洋化学仪器108台件。

**品种发展** 我国的海洋仪器产品共有7个小类，即：海洋水文仪器、海洋地质仪器、海洋理化仪器、海洋生物仪器、海洋工具设备、海洋浮标系统和其它海洋仪器，共有46个品种。1983年，海洋仪器的产品品种有了新的发展，完成设计试制的新品种有6种，改进的品种有2项。

品种的发展要求近期以近、远海洋调查所需的船用仪器装备为主，相应发展台站、浮标系统、航空和潜海仪器。在技术性能上要向多参数联测、自动记录、走航、遥控、遥测、数字化、计算机控制的方向发展。

## 照相机

**生产概况** 照相机已是科研、新闻、其它部门以及丰富人民文化生活不可缺少的工具。我国的照相机制造从1957年起步至今，已发展到26个企业、2万多名职工、拥有各种生产和测试设备7000多台套的规模，目前已能生产25个品种，61种规格的照相机，加上照相机附件、照相机器材和照相机测试设备等共4个小类、69个品种、199种规格的产品，已成为一个初具规模的照相机行业。目前，机械工业部系统主要生产企业有上海照相机总厂、江西光学仪器厂、天津照相机厂、广州照相机厂、常州照相机厂、北京照相机总厂、丹东照相机总厂、还有上海照相器材二厂等。杭州照相机械研究所负责行业的技术归口工作。

**产量** 近年来，我国照相机的产量增长较快，1979年总产量为23.8万架，几年来，平均增长率达60%，1983年全国照相机总产量为94万架，其中机械工业部归口厂生产的产量为86.36万架。目前，我国照相机产品仍供不应求，随着城乡人民生活水平的提高和文化生活的需要，照相机的产量将出现持续增长的局面。目前产品中约有10%出口。

**品种发展** 我国的照相机产品的69个品种中有93%是自行设计或联合设计的，大多数品种受到城乡人民的喜爱。近几年产量的增长幅度虽较大，但以发展中、低档相机为主，在30多个型号中主要有三个类型：一是以海鸥4型系列为代表的120双镜头反光照相机；二是以海鸥205、东方135S—3为代表的135平视取景照相机；三是海鸥DF、孔雀DF为代表的单镜头反光照相机；还有红梅Ⅱ型等简易型照相机。目前产品还基本上是机械式快门的传统照相机。最近几年来已开始应用和推广新材料、新技术、发展了一些新产品，如精密工程塑料件、镧系光学玻璃和变焦镜头等；还有1983年通过鉴定和投产的凤凰301自动光圈照相机和凤凰304内

装闪光灯照相机；自动测光、程序快门技术也已试用。

## 电影机械

**生产概况** 电影机械按产品类别可分为：胶片制造设备，摄影及辅助设备、录音及辅助设备、印片及辅助设备、洗片及辅助设备、剪辑设备、护片设备、放映及辅助设备系列、照明及辅助设备通用系列、镜头、测试设备、幻灯教学及制片设备，投影教学及制片设备、照片扩印及冲洗设备等14个小类。按影片规格可分为35毫米、16毫米和8.75毫米三种。

电影机械在我国起步较早，发展也较快。从1951年筹建南京电影机械厂开始，经过30多年的发展，目前机械工业部系统归口并承担国家生产计划的企业共有53家，主要有：南京电影机械厂，生产16毫米放映机、录音设备，剪辑设备等；哈尔滨电影机械厂，生产35毫米固定式放映机等；天津电影机械厂，生产35毫米固定式放映机等；甘肃光学仪器厂，生产35毫米、16毫米摄影机、放映机，以及录音设备；江西光学仪器厂，生产16毫米新闻摄影机、35毫米快速摄影机等；上海电影机械厂，生产洗片设备，录音设备，银幕等；八一电影机械厂，生产字幕动画摄影台，印片设备，35毫米流动式放映机等；上海险峰电影机械厂，生产测试设备等；福建电影机械厂，生产录音设备等；山东电影机械厂，生产8.75毫米电影放映机等；天津第二光学仪器厂，生产剪辑设备，幻灯机等；湖南光学仪器厂，生产幻灯机等；郑州照相机厂生产投影仪等。电影机械行业的技术归口单位是秦皇岛视听设备技术研究中心。

**产量** 1983年，机械工业部系统生产放映设备34009台套，包括35毫米固定式及流动式放映机2470台套，16毫米固定式及流动式放映机27795台，8.75毫米放映机3367台，测试设备1231台，剪辑护片及胶片制作设备22001台，幻灯和投影设备约23000台。目前，产品基本可以满足国内市场的需要，还有少量产品向东南亚国家出口。

**品种发展** 1949年我国就已生产"天极"牌35毫米放映机；1951年、1952年南京电影机械厂和八一电影机械厂先后仿制和自行设计了16毫米移动式放映机和16毫米镜头；1954年上海电影机械厂开始生产洗印设备，到1957年有了较大的突破，上海开始研制35毫米大型和中型摄影机，1958年研制了16毫米，35毫米、和2×16接触式洗片机，编辑机也正式生产。上海险峰电影机械厂生产了各种测试设备。到1964年，上海、南京、哈尔滨，八一等电影机械厂已经完全能生产16毫米，35毫米不同规格的摄影、录音，洗印、放映、编辑等电影机械和镜头。为适应农村电影放映事业发展的需要，1964年开始研制8.75毫米规格的电影机械，1972年组织联合设计，由南京，陕西，山东电影机械厂分别生产摄、洗、放设备。在发展电影机械的同时，天津第二光学仪器厂和湖南光学仪器厂还开始了幻灯机的生产，郑州照相机厂等开始生产投影仪等文化宣传教学设备。1983年，航空工业部黎明机械公司研制了艺术摄影特殊效果附加镜。至此，我国基本建成了门类较全的电影机械制造体系。据1983年统计，电影机械的14类产品共有218个品种。但目前普遍采用的是松花江5502型，解放103A型35毫米放映机及长江F 16—4型16毫米放映机。目前，我国的电影机械产品与国外同类产品水平相比，质量上还有一定的差距。近几年来产品零件开始采用工程塑料、合金铝压铸成型、渗硼硬化、光学冷加工上盘等新工艺，使整机质量有了显著提高。在设计上采用氙、铟、锡灯强光源，座机大循环片盘，译音磁带同步放映等技术。哈尔滨电影机械厂制成的大型背透光放映机等设备，开阔了放映机的使用范围。随着物质文明和精神文明建设的需要，电影机械制造业将有着广阔的前景

## 复印、缩微机械

**生产概况** 复印和缩微机械是用来记录、传达、储存和再现信息的仪器仪表产品。缩微机械设备的生产，从50年代中期就开始了，但进展较慢。目前，机械工业部系统有8个电影机械厂或光学仪器厂兼产缩微机械，主要产品有缩微摄影机、冲洗机、拷贝机、阅读器、阅读复印机等5个小类，8个品种。缩微机械的技术归口单位是北京电影机械研究所。复印机械的生产起步较晚，1966年才组建天津复印技术研究所，设计了第一台自动静电复印机，并由上海复印机厂开始生产。随着国外复印机进入我国市场，各地又相继发展了一批复印机制造厂。现在全国共有复印机厂20家，属机械工业部归口的主机厂有7家，生产静电复印机、重氮复印机，小型胶印机和复印器材等4个小类，10个品种的产品，初步形成了复印机及其器材配套生产的能力。复印机主要生产厂有武汉复印机总厂、上海电影机械厂和上海复印机厂等3家，年产量在500台以上。营口复印机总厂主要生产转印机；天津复印机厂主要生产彩色、单色晒图机，青岛照相机总厂主要生产大型复印机，还有天津复印设备厂等。

**产量** 1983年机械工业部系统各种复印机的总产量为3425台套，照相复印器材35.4万台件，1983年生产各种缩微机械约1000台套。

**品种发展** 我国缩微机械目前有16、35、105毫米3个规格的产品，品种和规格少，现在还不成系列。1983年北京照相机总厂生产了35毫米卷式阅读器、摄影机和洗片机等成套设备，填补了这一规格的空白点。复印机方面，目前年产量在2000台以上。为加速发展复印机的生产，必须提高产品设计水平；采用先进的生产工艺；把好基础配套零部件的质量关；稳定消耗材料的技术性能，提高整机运转的可靠性和稳定性。

## 地震仪器

**生产概况** 地震仪器是一种专业性很强的科学仪器。它用于观测地震（天然地震和人工地震）引起的地面振动和地震前后与地震相关的一些物理量、化学量的变化，也可用于电站、水库、高层建筑等大、中型工程的抗震防震研究，是研究地震预报和工程地震不可缺少的工具。

我国是一个多地震国家。从50年代起，我国就设计制造了机械杠杆放大笔绘记录地震仪和光杠杆放大照相记录地震仪。1965年为了满足地震流动观测的需要，设计制造了电子放大笔绘记录地震仪。随着地震科学研究事业的发展，70年代逐步形成了地震仪器的生产体系。目前，我国有一个国家地震局直属企业（国家地震局地震仪器厂）专门从事地震仪器的生产，此外，还有几个研究所及省地震局的附属工厂也承担地震仪器产品的研制和生产。

目前，由于地震预报还处于研究探索阶段，地震仪器也在反复试验，逐步改进，因而地震仪器是小批量、多品种、制造工艺复杂，使用环境和条件苛刻的产品。

**产量** 地震专用仪器的产量是根据地震科研事业的实际需要和各有关工业部门的要求安排的。1983年国家地震局系统共生产地震专用仪器730台套，其中，测震仪器274台套；地形变观测仪器25台套；水化学、水动态观测仪器11台套；地震信号传输设备71台套；其它地震专用配套仪器349台套。

**品种发展** 十几年来，我国生产的地震仪器由几个品种发展到近百个品种，其中，测震仪器26种；地形变观测仪器13种；水化学、水动态观测仪器6种；地磁，地电观测仪器3种；重力观测仪器2种；地震信号传输设备5种；专用配套设备39种。1976年以来，国家地震局在有关部门的大力支持下，还研制成功了电信传输地震台网观测与数据处理系统（768工程），整个系统共研制了专用设备20多项，为我地震观测技术现代化迈出了重要的一步。

随着科学技术的发展，地震科学对观测仪器提出了新的要求，要求提高仪器信噪比；扩展多种观测仪器的频率和周期；引入数字技术和传输技术，使一部分仪器可达到无人值守。目前已经研制成功的地震遥测台网、自记速通管倾斜仪等正反映了这一发展趋势。

## 地质仪器

**生产概况** 我国解放前没有自己的地质仪器制造业，解放后，由只有几十人的物探仪器修理所逐步发展起来。1959年地质部建立了北京地质仪器厂，1961年建立了上海地质仪器厂，1969年由上海，北京两个地质仪器厂的部分职工内迁，在重庆建立了重庆地质仪器厂。1979年建立了浙江鄞县地质仪器厂。地质矿产部所属这4家工厂主要生产地震勘探仪器，磁法仪器，重力仪器，电法仪器，放射性勘探仪器，测井仪器、钻探仪器仪表、泥浆仪器，水文地质仪器等。此外还有地质矿产部物探研究所，从事研究设计地质仪器产品，长春，武汉，成都等地质学院，除培养地质仪器专业人材外，也研究设计地质仪器专业产品。20多年来，我国生产的各种地质仪器仪表产品，基本上满足了地质勘探工作的需要。

**产量** 1983年，地质矿产部系统共生产地质仪器10774 7台件，按产品类别分，重力仪器50台；磁力仪器184台；电法仪器470台；放射性仪器270台；测井仪器943台；钻探仪器仪表2846种；泥浆分析仪器1281台件；水文地质仪器405台；化探仪器30台；光学仪器291台；实验室分析仪器250台。

**品种发展** 目前，地质仪器生产的品种共有150种，其中重力仪器9种；磁力仪器23种；地震仪器12种；电法仪器14种；放射性仪器9种；测井仪器19种；钻探仪器仪表25种；泥浆分析仪器10种；水文地质仪器4种；实验室分析仪器10种；数据处理设备6种；其它仪器仪表9种。当前，根据地质工作的要求，正在研制小型、轻便、耗能小、多功能，高效率的地质仪器。

## 水文仪器

水文仪器产品主要包括流速、流向、流量仪器；水深水位测量仪器；水位仪器；泥沙测试仪器；雨量仪器；水文遥测系统和水工模型仪器等几类。水文仪器是水利水电事业发展的必不可少的观测设备。

我国的水文仪器制造业开始于1943年。解放后，首先在水利电力部南京水工仪器厂设立了专门从事水文仪器生产的车间。随着水利电力事业的不断发展，该车间于1969年与水利电力部南京水文仪器研究室合并，扩建成立水利电力部重庆水文仪器厂。目前，这个水文仪器专业生产厂共有职工442人，工程技术人员74人；固定资产原值640万元，拥有数控线切割机床，座标镗床及长达200多米的流速仪率定水槽等多种精密机床和测试检定设备。1983年全厂工业总产值为202.2万元，净产值为86万元，实现利润42.1万元。

1983年重庆水文仪器厂生产各种水文仪器6995台，其中流速仪4946台，水位计650台，泥沙仪器350台，水工模型仪器949台。这个厂生产的LS25—1型及LS68型流速仪已向20多个国家出口。1983年，新产品YDY01型月记雨量计完成了设计并通过了鉴定。

## 煤矿安全仪器

**生产概况** 我国从1958年开始批量生产煤矿安全仪器，至今已有25年的历史。到1983年底，煤炭工业部系统共有12个企业承担煤矿安全仪器的制造

任务，其中重点煤矿安全仪器厂有3个，即抚顺煤矿安全仪器厂、重庆煤矿安全仪器厂和西安煤矿仪表厂。现有生产能力为53万台，其中井下检测控制仪器3万台，井下救护仪器50万台。目前，煤矿安全装备的技术水平还比较落后，产品无论在品种上，数量上，质量上和制造技术素质上，还不适应我国煤矿安全生产的需要。由于目前正在大力改善煤矿安全生产状况，使部分煤矿安全仪器出现了供不应求的局面。

**产量** 1983年，煤炭工业部所属3个重点煤矿安全仪器厂共生产煤矿安全仪器193948台，比1982年实际完成114422台增长69.5%。按主要产品分：井下检测监控仪器26960台，井下救护仪器166988台，分别比1982年实际完成的20235台和94187台增长32.2%和77.3%。

**品种发展** 目前我国生产的煤矿安全仪器共有43种，其中，各种气体检测仪器18种，矿压检测仪器5种，测尘仪器和井下通风仪器6种，井下救护仪器14种。在品种发展上，根据煤炭工业安全工作的指导思想，首先把矿井监测系统放在首位，其次不断改进救护性仪器，逐步适应我国煤矿地质条件复杂、井下自然灾害因素多的特点，使我国煤矿安全仪器逐步形成产品系列，以满足煤矿安全生产的要求。

## 天文仪器

天文仪器按天文学观测手段划分，可分为光学天文仪器和射电天文仪器。我国研制生产的光学天文仪器有太阳巡天仪、用于研究太阳物理的太阳望远镜、日全食光谱仪、用于天体测量的光电等高仪、用于人造卫星的照相定位的折反射望远镜、人造卫星激光测距仪等。射电天文仪器有太阳射电辐射计、射电望远镜等。

我国天文仪器的研制工作是1958年开始的。1958年成立了中国科学院南京天文仪器厂，专门从事天文仪器的研制和生产。目前，这个厂共有职工500多人，科技人员150人。中国科学院所属各天文台也都有附属工厂和研究室，从事天文仪器的研制和生产。

60年代初，上海科学仪器厂和紫金山天文台联合研制成主镜口径为60厘米的太阳望远镜；紫金山天文台和北京天文台与南京天文仪器厂研制成了工作波段为3600～6000埃的全日食光谱仪；同时，南京天文仪器厂研制了一架口径分别为43和46厘米的折反射望远镜。1964年，北京天文台研制成了3厘米太阳射电辐射计；此后，北京、云南、紫金山天文台及南京大学、北京师范大学和北京大学等单位又分别研制出8厘米、10厘米和21厘米的太阳射电辐射计。1969年南京天文仪器厂研制成功用于恒星物理研究的、主镜口径为60厘米的反光望远镜。70年代，北京天文台和上海天文台在其它单位的支持下，研制成功我国第一代人造卫星激光测距仪。经过20多年的努力，我国已培养了一支从事天文仪器的科研和生产的队伍，研制了一批用于时间、纬度、人造卫星观测和太阳观测的天文仪器，为天文学科学的发展作出了贡献。

## 辐射探测器及核仪器仪表

**生产概况** 辐射探测器及核仪器的产品范围包括闪烁探测器、半导体探测器、气体电离探测器、热释光探测器、中子探测器、核物理实验室仪器、反应堆控制、测量仪器仪表、辐射防护仪器仪表、核医学仪器和使用电离辐射源的测量仪器等。辐射探测器及核仪器仪表是原子核科学技术的重要组成部分。产品除广泛用于核工业的科研、生产及核物理研究领域外，在国民经济其它领域，特别是在医疗卫生、石油、煤炭、地质勘探、冶金、化工、水利、电力、建筑材料、轻工、地震预报、农业、高能物理、空间物理、环境保护等方面，得到越来越广泛的应用。

我国的辐射探测器及核仪器的研制，开始于50年代后期。1959年，开始了计数管、携带式辐射仪、试验室用62进位定标器的研制和生产，并建立了我国第一个核仪器厂——上海电子仪器厂。1960年，在核仪器发展规划的指导下，开展了闪烁探测元件的技术攻关、成批生产铀矿普查勘探仪器和实验室通用核仪器、核工业工厂常规防护剂量仪器和反应堆控制、测量系统的仪器为重点的研制生产工作，同时成立了核仪器研究所——北京第十研究所。后来这个所又与北京综合仪器厂实行厂所合一，建立了我国规模最大的综合性核仪器厂。70年代，在核仪器生产发展的同时，生产企业的布局也有了新的变化，在内地也建立了核仪器厂，卫生部天津医疗器械厂也开始了核医学仪器的研制生产。到1975年，我国辐射探测器和核仪器产品已初步形成了自己的型谱系列，同时也形成了独立的科研生产体系。

**品种发展** 1983年，我国完成的核仪器新产品有红光塑料、快速塑料，100℃高温碘化钠等闪烁体及15小型快速管，GDB-100大面积快速管，GDB-52Q石英窗管，光电倍增管，GD-40、GD-100强流光电管等，高灵敏盖革计数管，核反应堆堆芯测量用微型裂变室，揉性钴探测器和铑钒组合探测器等。

## 仪器仪表元器件

**生产概况** 仪器仪表元器件是指仪器仪表和自动化装置所用的，具有独立功能的基础元器件。仪器仪表元器件具有品种多样、结构精巧，工艺及使用条件特殊，质量要求严格等特点。仪器仪表元器件主要由机械工业部归口的企业生产，还有一部分由电子工业部、冶金工业部、轻工业部和化学工业部等部门所属的企业提供。目前，有15个工厂主要生产仪器仪表元器件，它们是苏州晶体元件厂，苏

州仪表元件厂，襄樊仪表元件厂，杭州仪表元件厂，丹东仪表元件厂、四川仪表六、七、八厂，大连仪表元件厂，上海新风仪表元件厂，营口仪表元件厂、上海仪表电机厂和上海电光器件厂等。目前生产的产品有机械元件、弹性元件、电磁元件、电真空器件、半导体与集成电路、显示元件、敏感元件、阻容元件、接插元件、光学元件、激光器件和其它元件等12个小类。

**产量** 1983年，机械工业部系统生产的仪器仪表元器件为2.36亿台件，产值约为2.0亿元，其中主要产品宝石轴承的产量为5852.9万件，机械元件产品10359.2万件，弱电元件产品1842万件。

**品种发展** 仪器仪表元器件产品共有12个小类，808个品种，7221种规格。

我国仪器仪表元器件的品种发展可分为几个阶段，从新中国成立到1965年，这个时期仪器仪表类别、品种较少，因此主要发展了机械元件，弹性元件等。1965年以后，半导体技术兴起，我国相应也发展了电磁元件，特殊电真空器件和特殊阻容元件，把分立元件、机械与电子元件相结合的机电式组件，使用到仪器上。1976年起大量仪器仪表用于在线系统，这对仪器仪表元器件提出了新的技术要求，随之发展了新型元器件，重点是传感元器件，专用集成电路，显示元件和接插元件。

目前，仪器仪表元器件无论在品种，质量或水平上都有了较为显著的提高，如四川仪表七厂生产的多层环形不锈钢波纹管，上海仪表元件二厂的定时钟，杭州仪表电机厂的半爪极式永磁同步电动机等都达到国际先进水平；有9.4%的品种符合国际标准，如四川仪表六厂生产的大、中规模集成电路，它的失效率为亚七级。

### 仪表材料

**生产概况** 利用其某种物理或化学性能来保证仪器仪表所要求的检测、转换、显示、调节和控制等各种功能的材料，称为仪表材料。仪表材料是用来制造仪器仪表的关键元件和特殊结构的材料，它与一般工程材料不同，要求具有高硬度、耐磨、耐腐蚀、耐高温等特性。因此，也可称为功能材料。

50年代初，研究和生产部门已着手进行电阻、弹性、磁性、热电偶等仪表材料的研究工作。60年代初，已初具规模。随着仪器仪表工业的发展，仪表材料的产品类别、品种越来越多，对材料性能的要求也越来越严格，如材料要在高压、强磁场、超高温，核辐射、强腐蚀等特殊环境下正常工作。

目前，仪表材料主要由冶金工业部、化学工业部、轻工业部以及机械工业部所归口的一些研究单位和企业负责研制和生产。主要生产厂有四川仪表一厂、上海合金厂、上海磁钢厂、杭州磁性材料厂、青岛磁钢厂以及长春光学玻璃厂、上海新沪玻璃厂等14个企业。行业的技术归口单位是重庆仪表材料研究所，桂林电器研究所合金室和北京玻璃研究所为专业归口单位。现在仪表材料分为测温、电阻、永磁、软磁、弹性、封接及膨胀、热双金属、电真空、电接点、贵金属及制品、仪表结构、焊接及粘接剂、半导体、光学玻璃、特种玻璃、陶瓷及其它材料等17个小类。

**产量** 1983年17个小类的产品的总产量为2745.5吨，其中，光学玻璃为482吨。目前，我国仪表材料的产量基本上可以满足仪器仪表行业和其它部门的需要，还有少量的永磁、精密电阻、测温、光学材料等产品提供出口。

**品种发展** 仪表材料的17类产品中，共有823个品种，7419种规格，其中48%的产品的生产水平较高，6～7%的产品符合国际标准。目前，仪表材料的产品中带材最薄达0.1毫米以下，拉制丝最细直径为0.03毫米，有些产品达到较高的水平，如电偶材料已有6种（规定为7种）按照IEC标准生产，铝镍钴系磁钢和锰铜精密电阻材料的电阻温度系数都达到国际先进水平，复合技术也正在推行。为适应仪器仪表向电子化、小型化方向发展，需要相应发展用于集成电路、电子仪表和计算机的引线框架材料；用于接插件的弱电触点材料、传感器的化合物半导体材料和电子陶瓷材料以及特种玻璃等。

〔撰稿人 机械工业部：陈景惠、高振离、陈令 水利电力部：李奏敦 城乡建设环境保护部：孙莉元 地质矿产部：黄丽 核工业部：李亚琴 煤炭工业部：张志明、石油工业部：徐德兴 国家海洋局：朱莉莉 国家地震局：戎绍昌 中国石油化工总公司：邹炳文 中国科学院：杨礼方、胡景耀 审稿人 机械工业部：郭志坚、王振亚 水利电力部：姚国祥 城乡建设环境保护部：喻沧 地质矿产部：郭登魁 核工业部：朱志宏 煤炭工业部：李恩培 石油工业部：東成名 国家海洋局：叶人秒 国家地震局：李国栋 中国石油化工总公司：王庭俊〕

# 电子测量仪器

## ［行业基本情况］

**行业特点** 我国电子测量仪器有频率及时间、电压、示波器、器件、元件、脉冲、数据域、声学和振动、高频超高频、微波、激光、广播电视、多路通讯、超低频、记录显示、测量用电源以及辅助装置等测量仪器17大门类。频率范围自超低频频段到微波毫米波频段，激光波段也有部分产品。主要是用于电子设备和电子元器件各种电磁参量的测

试，是生产、科研、计量和维修必不可少的测试手段。到1983年年底，累计向各个部门提供了各类电子测量仪器约300万部。

电子测量仪器配上部分传感器件，可广泛地用于转速、力矩、温度、加速度、湿度的测量，以及振动分析、自动巡迴检测和电子医疗设备等。这一领域的应用范围极为宽广，在我国还是刚刚开始，需要大力进行开发。

**行业的形成与布局** 1958年以前，只是在部分电子设备工厂兼业生产少量比较简易的音频和短波测量仪器，后来为适应电子工业迅速发展的需要，逐渐建立了一批仪器专业厂。1958年到1965年间，建立了超高频、微波和脉冲专业测量仪器厂，一些省市建立了示波器、数字频率计、超低频和元器件测量仪器专业厂，为电子测量仪器行业的成长奠定了基础。1966年～1972年建立了载波测量仪器、示波器、扫频测试仪器和频谱分析仪等专业工厂。1972年～1978年建立了电视测量仪器和集成电路测量仪器专业厂。1978年以后研制了部分数据域测量仪器、激光测量仪器和记录显示仪器等。经过二十几年的努力逐步形成了比较完整的电子测量仪器行业。

**企业数** 据1983年统计，全国共有电子测量仪器厂点273个。其中，专业工厂50个，兼业厂223个；中央直属工厂11个，地方工厂262个。

**从业人员** 至1983年底，全行业职工总数为9.07万人，其中工程技术人员1.04万人、工人5.8万人。

**总产值** 1983年，工业总产值为6.28亿元，比1982年增长28%。

**投资** 至1983年，中央所属11个仪器专业厂基本建设共投资1.9亿元。

**装备水平** 电子测量仪器行业共拥有金属切削机床7300台、锻压设备2700台、电子专用设备3840台，并有各种无线电测量标准和各种类型仪器专用生产线和部分特殊器件生产线。

**新工艺、新技术、新材料**

部分工厂实现了印制板孔金属化工艺，丝网漏印和干膜制板工艺；采用了新焊剂、焊料，提高了焊接质量，促进了产品可靠性的提高。部分产品采用了胶印、磁质氧化、复塑和喷塑工艺，初步改善了仪器的外观面貌。

**科研** 全行业有科研单位8个，其中工厂设计所6个，共有科研人员641人。

**进出口** 电子测量仪器每年进口量比较大，1983年进口约为1亿美元；出口量较少，为109万美元。

**质量与质量管理** 近两年，质量水平比1980年以前有比较显著的提高，普遍进行关键元器件老化筛选和整机高温老化处理，开展万点焊接无虚焊活动，提高了焊接质量，产品一次交验合格率由82.9%提高到87.9%，平均无故障间隔时间一般可达到500小时以上。至1983年，获国家银质奖2项，部优质产品奖13项。

**销售** 1983年，产品销售额为52876.5万元。

**利润** 1983年，实现利润为9877.3万元。比1982年增加51%。

## [产品生产技术状况]

### 频率及时间测量仪器

**生产概况** 频率及时间测量仪器分为指针式频率计，谐振式频率计，外差式频率计，数字式频率计，频率标准和比对器，时间间隔测量仪器以及特种计数器等7类。我国第一台频率测量仪器是1953年汉口无线电厂生产的量波表，1958年研制出外差式频率计，1962年试制出SO 1型时间间隔测量仪，1963年生产了氖灯显示的电子管计数器，1965年试制出全晶体管化的E 312型的10兆赫通用计数器。通用计数器具有测频率、周期、时间、频率比和累加计数等多种功能，随着电子技术的不断发展，测频范围愈来愈宽广，因而应用范围也愈来愈宽广。1979年试制出可扩展到60千兆赫的微波置换装置和毫赫计数器，1981年研制出集成电路化通用计数器系列，标志着我国数字频率计系列正在向着宽频带、小型化、低功耗、高可靠性方面迈进。1982年研制出带微处理器的计算计数器。在频率标准方面，1960年研制出二级频率标准，1977年研制出铷原子频标（稳定度$3\times10^{-11}$/秒，校准精度为$1\times10^{-11}$）。

目前，我国数字频率计的测频水平为：直接测频达500兆赫，预定标可达1千兆赫，采用扩展技术可达60千兆赫；灵敏度，加探头达1毫伏（上限频率到500兆赫）；平均无故障间隔时间，E 312A型10兆赫通用计数器可达3000小时；晶振日老化率，$1\times10^{-10}$/天；毫赫计数器低频分辨率可达百万分之一赫，可倒数运算。

主要生产厂家有：南京电讯仪器厂，星华无线电仪器厂，上海无线电仪器厂，大华无线电仪器厂，合肥无线电三厂，江西景德镇无线电厂，石家庄无线电四厂，南通电子仪器厂，浙江永康仪表厂等。

**产量** 1983年为10173台，比1982年增加7.4%。

**品种发展** 已生产的品种有166种，1983年生产的品种有62种。

### 电压测量仪器

**生产概况** 电压测量仪器分为模拟电压表，直流数字电压表，数字繁用表和电压标准源等4类。我国第一台模拟电压表是汉口无线电厂研制成功的，1964年研制出DYB－2型低频电压检定仪，1965年联合研制出第一台五位数字电压表，1976年研制出DO 2型薄膜热变电阻式高频电压标准，1979年研制出DS 16型自校积分六位数字电压表和六位半直流标准源，1982年研制出带微处理器的六

位数字电压表和六位半直流数字电压表。在模拟表方面，汉口无线电厂生产的DA25型超高频毫伏表，其频率范围可达1.5千兆赫。目前，主要生产水平：直流数字电压表，有四位、五位、六位、六位半等生产品种。DO17六位半数字电压表，量程为1微伏～1000伏，精度优于百万分之五。数字繁用表，有四位、五位半、五位等生产品种，具有测直流电压、直流电流、交流电压、交流电流、电阻、相位和频率等多种功能。电压标准源，DO11型直流标准源精度为0.005%，分辨率1微伏。带微处理器的数字电压表有HG1850型和BY1951型五位半数字电压表，具有自检和自校功能以及9种计算功能。DO2型薄膜热变电阻式高频电压标准，工作误差在1千兆赫以内为±1%。

主要生产厂家有汉口无线电厂、北京无线电技术研究所、天津无线电一厂、哈尔滨无线电七厂、苏州电讯仪器厂、建华无线电仪器厂等。

**产量** 1983年产量为35535部，比1982年增加90%，其中模拟电压表15475部、直流数字电压表2776部、数字繁用表16486部、电压标准源62部、其它736部。

**品种发展** 本门类共有176个品种，1983年生产109个品种。

## 示波器

**生产概况** 示波器是应用面比较广的测试仪器，分为简易示波器、便携式示波器、宽频带示波器、高灵敏度示波器、取样示波器、记忆示波器和数字存贮示波器等类别。我国1953年开始研制和生产。1966年研制出30兆赫晶体管化示波器，1972年研制出100兆赫宽带示波器，1981年研制出300兆赫宽带示波器、30兆赫记忆示波器和高灵敏度示波器（10微伏/厘米），1982年研制出12.4千兆赫取样示波器和100千赫数字存贮示波器。目前的生产水平是：宽带示波器最高频率为300兆赫，灵敏度5毫伏/厘米；便携式示波器的带宽是30兆赫；取样示波器的最高频率为12.4千兆赫，内触发取样示波器为1000兆赫；高灵敏度示波器，频率范围DC～1兆赫，灵敏度10微伏/厘米；记忆示波器，带宽为30兆赫，记录速度最快为2厘米/微秒；数字存贮示波器，频率范围DC～100千赫，灵敏度1毫伏/厘米。主要生产厂家有上海无线电二十一厂，红华无线电仪器厂、内蒙电子仪器厂、辽宁无线电二厂、南华无线电仪器厂和哈尔滨电子仪器厂等。

**产量** 历史上最高年产量为46840部。1983年产量为40008部，比1982年增加17.6%，其中宽频带通用示波器36886部、便携式示波器708部、取样示波器83部、记忆示波器201部、高灵敏度示波器2130部。

**品种发展** 现有182个品种，1983年生产106个品种。

## 电子器件参数测量仪器

**生产概况** 电子器件参数测量仪器包括电子管参数测量仪，晶体管参数测量仪和集成电路测量仪三大类。我国50年代研制和生产了电子管参数测量仪。60年代初开始研制晶体管参数测量仪，随着品种的扩展，70年代形成门类，包括各种直流参数特性图示仪，$K_P$、$f_T$和$N_F$以及开关参数等测量仪。1983年又研制出0.11～12.4千兆赫的S参数测量仪。主要产品有HQ－2A小功率晶体管直流参数测量仪，QT－16图示仪，JSS4Ah参数测量仪，QG25型高频小功率晶体管$f_T$测量仪，晶体管瞬态热阻测量仪，QG29型高频晶体管$K_P$、$N_F$测量仪，QC－10型场效应管测量仪等。

集成电路测量仪按集成度分有小、中、大型和超大型数字集成电路测量仪以及线性电路测量仪。我国第一台集成电路测量仪是1973年研制成功的。目前集成电路测量仪共有27种，主要品种有：QL－11型逻辑集成电路测量仪，MOS电路测量仪，BJ3190运算放大器集成电路测量仪，双极型逻辑集成电路测量仪。

主要生产厂家有北京无线电仪器厂，上海无线电仪器厂，光华无线电仪器厂，湛江市电子仪器厂等。

**产量** 历史上最高年产量为21759部。1983年生产12523部，比1982年增长11%，其中电子管参数测量仪器800部、晶体管参数测量仪器10160部、集成电路测试仪器1563部。

**品种发展** 现有146个品种，1983年生产51个品种。

## 电子元件参数测量仪器

**生产概况** 电子元件参数测量仪器分为电容测量仪器，电阻测量仪器，电感测量仪器，综合参数测量仪器，高频阻抗电桥，谐振式阻抗测量仪器，介质材料测量仪器、磁性材料测量仪器和元件参数标准等类别。

1957年我国研制成第一台元件参数测量仪器CP－1型Q表，1959年开始生产LCCG－1型电感电容测量仪，1966年生产LQJ－2型精密电感电桥，1970年生产CD4型超高频导纳电桥，1972年生产CCJ－1型电容电桥，1981年生产元件线性度测量仪，1982年生产CR－4型毫欧计和CD23型CRL数字测量仪。

目前，电子元件参数测量水平：电阻$5\times10^{-6}$欧姆～$10^{17}$欧姆，最高精度0.001%；电感$10^{-11}$～$10^{7}$亨利，最高精度为0.05%；电容$4\times10^{-6}$～$10^{6}$微法，最高精度为0.01%；品质因数10～1200，最高频率为400兆赫；高频阻抗电桥最高频率为250兆赫。

电子元件参数测量仪器除少部分仍为电子管产

品外，大多数产品已晶体管化，正逐步由表针显示向数字显示过渡。

主要生产厂家有天津第二电子仪器厂，南通无线电仪器厂，吉林电子仪器厂，泉州电子仪器厂，广州电子仪器厂和常州电子仪器厂等。

**产量** 历史最高年产量为14075部。1983年产量为12378部，比1982年增加92%，其中电容测量仪器1895部、电感测量仪器522部、电阻测量仪器1265部、综合参数测量仪器3600部、高频阻抗电桥160部、谐振式阻抗测量仪150部、介质材料测量仪器148部、元件参数标准6部、Q表1443部、其它3189部。

**品种发展** 已生产的品种有166种，1983年生产87个品种。

## 脉冲测量仪器

**生产概况** 我国脉冲测量仪器的发展始于1958年，当时研制成功的26N脉冲信号发生器，重复频率1赫、10千赫。70年代研制成多种晶体管化产品，80年代开始向集成化方向迈进。脉冲信号发生器主要有通用脉冲信号发生器、特种脉冲信号发生器；脉冲函数发生器、数字脉冲信号发生器、时间综合器、数据发生器等。脉冲测量仪器是测量磁性材料、传输线、逻辑和存储电路、数字电路、晶体管集成电路以及数据域无线电设备的重要工具。国内脉冲信号发生器的性能指标，重复频率达到500兆赫，输出幅度最高达200伏，双脉冲达16伏，最小脉冲持续时间延迟到2.5毫微秒，最大脉冲持续时间延迟达1～2秒，上升或下降最短时间达60微微秒。代表一定水平的脉冲信号发生器有MFD－1毫微秒发生器等型号产品。

主要生产厂家有：前卫无线电仪器厂，南通电子仪器厂，南华无线电仪器厂，红卫机械厂。

**产量** 1958年到1982年投入市场约3.5万部。1983年产量为3929部，比1982年增加31%。

**品种发展** 现有57个品种。1983年生产37种，定型了3个新品种。

## 数据域测量仪器

**生产概况** 数据域测量仪器包括逻辑分析仪、微处理器分析仪、信号特征分析仪、线路内仿真仪、微处理器开发系统、逻辑开发系统、性能分析系统和大型测试网络等。我国在这一方面的研制工作是从70年代后期才开始的。1978年，中国科学院半导体物理研究所研制了一台LA 781型逻辑定时分析仪。1979年，红华无线电仪器厂试制出SZ－1型8通道逻辑状态分析仪。1981年，哈尔滨电子仪器厂生产了8通道逻辑定时分析仪。1982年，上海无线电二十一厂定型了SL—2型12通道5兆赫逻辑状态分析仪。1983年，红华无线电仪器厂研制出32通道逻辑状态分析仪。主要生产厂家有红华无线电仪器厂，上海无线电二十一厂，内蒙电子仪器厂等。1983年生产了4个品种共35部，比1982年增长了46%。

## 声学和振动测量仪器

**生产概况** 声学和振动测量仪器分为信号源，测量放大器，测量传声器，频率和动态分析仪，终端记录设备，声级计，声学仿真测试器件，振动测量等种类。声学测量仪器广泛应用于电声设备的测量和分析，语言的分析合成，高保真立体声技术的测量，建筑声学测量系统，水下目标探测，预报地震，环境和劳保监测，诊断疾病，材料的无损探伤（利用声发射探测技术），地层结构研究和探矿等领域。声学测量与振动测量在许多测量技术方面是相通的，变换部分换能器，就可以共用一组测量仪器。

我国声学和振动测量仪器的研制生产从60年代初开始，现有30多个品种。信号源，有2赫～200千赫扫频振荡器和白噪声信号发生器等。测量放大器和测量传声器，有2赫～200千赫测量放大器和1英寸、1/2英寸测量传声器等。终端记录设备，有2赫～20千赫、50分贝动态范围、灵敏度5毫伏的电平记录仪等。声级计，有精密声级计、脉冲声级计和积分声级计等。仿真测量器件，有仿真嘴、仿真耳等。振动测量仪器，有电荷放大器、振动计、石英传感器等。上述产品大部分属于模拟式。数字化和智能化的仪器还处于起步状态。

主要的生产厂有：红声器材厂，北京长城无线电厂，前卫无线电仪器厂，福州无线电厂等。

**产量** 1983年产量为26209部，比1982年增加41.6%，创历史最高产量。其中信号发生器17103部、测量放大器419部、电平记录仪30部、声级计3760部、振动测量仪器565部、其它仪器4332部。

**品种发展** 已有146个品种，1983年生产84个品种。

## 高频超高频测量仪器

**生产概况** 我国高频超高频仪器在50年代末、60年代初采用电子管，多数是仿苏产品。60年代中期开始采用半导体器件，70年代采用了集成电路，80年代以来在仪器固态化、数字化的基础上，采用微处理器、GP—IB接口等技术，开始向智能化与自动化迈进。

150～1000兆赫XFC—1型标准信号发生器于1959年在锦江电机厂投产，100千赫～30兆赫XFG7型高频信号发生器于1963年在上海亚美厂投产，4～300兆赫XFC—6型标准信号源于1964年在前锋无线电仪器厂投产，RS—3甚高频测试接收机、BE—1调制度测量仪于1970年均在前锋无线电仪器厂投产，RR 2型干扰场强仪于1972年在北京无线电仪器二厂投产，PO—12型频率合成器

与B P —29型频谱分析仪均于1982年在前锋无线电仪器厂投产。上述产品均有代表意义。

主要产品种类有：信号发生器，频谱分析仪，调制度测量仪，测试接收机，干扰场强仪，频率特性测量仪，衰减器等。

20多年来，随着电子工业新技术、新器件、新工艺的发展，高频超高频测量仪器的技术水平有了很大的提高。仪器的频率范围覆盖高达1000兆赫以上。频率分辨率在合成器中可达1赫。振荡器的稳定度在不锁定状态下可达 $1\times10^{-5}/5$ 分钟，在锁定状态下可达基准晶振的水平 $5\times10^{-9}$/天。接收微弱信号的灵敏度，经过校准精度可达1微伏。信号电平精度可达±1.5分贝。衰减器范围140分贝，分辨率0.1分贝。频谱分析仪中频谱分析带宽可达6赫。调制度测量仪的测量精度，在调幅或调频时可达±3%。干扰场强仪测量范围9～110分贝。

主要生产企业有前锋无线电仪器厂、北京无线电仪器二厂、上海无线电二十六厂等。

**产量** 历史最高年产量为18925部。1983年产量为17234部，比1982年增长5.8%，其中信号发生器10126部、频谱分析仪242部、调制度测量仪890部、测试接收机86部、干扰场强仪433部、频率特性测量仪5050部、衰减器407部。

**品种发展** 现有150个品种，1983年生产97个品种。

## 微波测量仪器

**生产概况** 我国于1959年开始生产微波测量仪器，60年代研制和生产了3厘米、5厘米和10厘米各种波导元件和各个频段的测量仪器，如标准信号发生器、微波功率计、频率计、衰减器及测量线等，为微波仪器的发展奠定了基础。70年代平接头同轴元件，L 16型同轴元件等形成系列产品，同时研制了宽频带功率计、相位计、衰减装置和网络分析仪。

目前，主要产品生产水平：波导元件，从7.5厘米到8毫米波段共9套波导元件，如3厘米波导元件共22种，频段从8.2～12.44千兆赫，连接元件的驻波比≤1.05，可移动负载的驻波比≤1.01，短路活塞的驻波比≥100，还有相应频段的波导测量线和极化衰减器等。同轴元件，有L 16型精密同轴元件、PJ 7型和PJ14型平接头同轴元件等，每套同轴元件包括同轴定向耦合器、衰减器、匹配负载、测量线、同轴开关等。微波信号源，有从1千兆赫到26.5千兆赫各个频段的微波信号源，8毫米以下各频段噪声源，以及10厘米到2厘米各频段的扫频源。微波频谱仪，有10.1兆赫～40千兆赫的宽带频谱仪。微波功率计，有10兆赫～18千兆赫、1微瓦～300毫瓦的小功率计，0～12.4千兆赫、1毫瓦～10瓦特的中功率计，1到37.2千兆赫、平均功率达2000瓦特的大功率计，以及脉冲峰值功率计等。10.1兆赫～12.4千兆赫微波网络分析仪，可测S参量、插入损耗、阻抗图示、幅频特性、群延迟、天线方向性等20多种参数。衰减校准装置，1～12.4千兆赫，0～100分贝，检测最小信号在30兆赫时可达-130分贝。

主要生产厂家有大华无线电仪器厂、上海无线电二十六厂、光华无线电仪器厂、永华无线电仪器厂、卫华无线电仪器厂、庆华无线电仪器厂、前锋无线电仪器厂等。

**产量** 历史最高年产量为17260部。1983年生产16722部，比1982年增加了35.3%，其中微波信号源1702部、微波频谱仪182部、微波功率测量仪器2485部，波导元件和测量线2727件、微波同轴元件8940件、综合测量仪器544部。

**品种发展** 现有348个品种，1983年生产132个品种。

## 激光测量仪器

**生产概况** 我国自70年代后期开始研制和生产激光测量仪器，由于这是个新门类，许多特殊器件和测量手段都需要逐步创造条件，所以国内这种测量仪器的品种目前还很少。随着激光在应用光学、电子技术、机械工业、农业、医疗卫生事业等方面广泛的应用，激光测量仪器的需要量也会愈来愈多。

目前，主要生产厂家有苏北电子仪器厂、光华无线电仪器厂、华东电子仪器研究所等。主要产品有：GZ—9型激光功率计，波长0.4～0.78微米，功率量程1～30瓦、GZ—10型激光功率计，波长0.78～100微米，功率量程1～30瓦；GG—1、GG—2、GG—3型激光功率计。1983年生产各种激光功率计150部。

## 广播电视测量仪器

**生产概况** 我国广播测量仪器生产较早，如XFG—7 30兆赫高频标准信号源在50年代就已定型生产。60年代生产了失真仪、扫频测试仪等，80年代初开始研制和生产调频立体声测量仪器，现有30个品种。随着广播事业的迅猛发展，广播测量仪器也在不断的进行更新换代，增加新品种，如中、短波波段收音机测量仪器已由单参数测量逐渐向集中信号源、扫频无声调试、快速测试方面过渡。目前，调频立体声测量仪器主要品种有：立体声信号发生器，分离特性优于55～60分贝；调频立体声信号发生器，通道分离特性优于40分贝；低失真度信号发生器，失真度≤0.01%；双通道电压表，分离特性优于100分贝；双通道失真仪，测量精度为0.01%～30%；立体声示波器，灵敏度优于20毫伏/厘米；及瓦调失真仪等。

主要生产厂家有北京无线电仪器二厂、上海无线电二十六厂、天津无线电一厂、南京无线电仪器厂和前锋无线电仪器厂等。

我国电视测量仪器是在1973年开始发展起来

的，分为视频传输测试仪器、电视机生产调试用仪器和电视机维修用仪器3类，现有36个品种。主要有：电视测量信号发生器，有线性扫频信号、多波群信号、固定频率正弦波信号、方波信号、阶梯波信号、锯齿波信号、正弦平方脉冲和条信号等；波形监视器，频响50赫～8兆赫，灵敏度0.2～1伏3档；彩色电视集中信号源，有点子、格子、棋盘、彩条、彩色测试卡、扫频信号、多波群信号、各种方波、脉冲信号等，可调制在1～12频道上。彩色图象发生器，可产生国家标准规定的彩色电视测量测试卡和彩色电视广播测试卡两种图象：黑白/彩色电视图象发生器，在1～12频道，有10种测试图案；白平衡仪，用来调正彩色电视显象管的白场值。

主要生产厂家有：重庆无线电测量仪器厂，合肥无线电三厂，上海无线电仪器厂，北京无线电仪器二厂，南华无线电仪器厂等。

**产量**　1983年产量为7455部，比1982年增加20%。其中，广播测量仪器1076部（不包括通用仪器），电视测量仪器6379部。

**品种发展**　广播电视测量仪器共有66个品种，1983年生产49个品种。

## 多路通信测量仪器

**生产概况**　多路通信测量仪器分为载波通信测量仪器，数字通信测量仪器和卫星通信测量仪器等三类。

载波通信仪器。我国50年代开始研制和生产电平振荡器和选频电平表，60年代巩固提高形成专业生产点，70年代进一步扩展品种和产品升级换代，80年代进入产品智能化和自动测试系统的研制和生产。目前，主要产品有：电平振荡器和选频电平表，频率覆盖范围为20赫～36兆赫；衰耗器，简易型衰耗器频率范围DC～1兆赫；精密型衰耗器频率范围DC—30兆赫，群延迟测试仪，测试频率范围200赫～20千赫，白噪声测量仪，频率12千赫～12.36兆赫，接收灵敏度优于-120分贝/千赫。此外，还有杂音计、传输特性测量仪等。

数字通信测量仪器。70年代初开始研制和生产基群（32路）和二次群（120路）测量仪器。主要产品有：话路特性测量仪，输出信号有正弦波（300～3400赫）和伪噪声（350～550赫），可测失真、电平、振幅特性、频率特性、空路噪声、路际串音等；误码率测量仪，512～8484千比特/秒，可自检测少码、总误码、多码，测量范围为$8\times10^{-3}\sim1\times10^{-10}$；正弦波数字信号发生器，有11种点频信号（200赫～3550赫）和11种电平输出（3.14～55分贝）。此外，还有话路交调瞬态测量仪等。

卫星通信测量仪。70年代研制和生产相应的波导元件和扫频测量仪。

主要生产厂家有：建华无线电仪器厂，柳州无线电厂，合肥无线电一厂等。

**产量**　1983年生产13000余部，其中电子工业部系统为5446部，比1982年增长39.5%，其中载波测量仪器5348部、数字通信测量仪器98部；邮电部系统约8000部。

**品种发展**　电子工业部生产品种共有142个，1983年生产64个品种。邮电部生产品种共有120多个。

## 超低频电子测量仪器

**生产概况**　超低频电子测量仪器是产生、记录、测量、分析超低频电信号用的电子仪器。我国第一套超低频测量仪器是1962年试制成功的。60年代以频率响应测试为主，70年代进入随机信号测量仪器的研制，1979年研制出我国第一台分立器件快速傅里叶变换分析仪。进入80年代开始研制小型化、多功能、集成化的快速傅里叶变换仪。主要品种有超低频信号发生器或函数发生器，频率范围自0.000001赫～10兆赫；BT—6型频率特性测试仪，频率范围0.00001～159.9赫；XT21型伪随机信号发生器，钟频$10^{-3}$赫～1兆赫m序列逆重复二进制序列；通用有源滤波器，具有高通、低通、带通、带阻功能；简易相关仪，频率范围0～10千赫；TD4070实时多通道信号分析仪，分辨率400线/1024点，动态范围>65分贝，采样速率250千赫，输入灵敏度50毫伏。

主要生产厂家有天津电子仪器厂和宁波东风无线电厂。

**产量**　1983年生产了39个品种计5960部，比1982年增产75%，创历史最高水平。其中：超低频信号发生器2485部，频率特性测试仪30部，伪随机信号发生器70部，其它3375部。

## 记录显示仪器

**生产概况**　记录显示仪器是电子测量仪器自动测试系统的配套仪器，包括台式自动平衡记录仪、X—Y函数记录仪等。台式自动平衡记录仪有单笔和双笔二种，灵敏度为0.1毫伏～200毫伏/厘米。X—Y函数记录仪，记录面积300×250毫米，灵敏度为0.1伏～3伏/厘米。数字记录仪是配B·C·D码用13位/行，每秒20行。主要生产厂家有宁波东风无线电厂、辽宁精密仪器厂、南京电讯仪器厂、长沙电子仪器厂等。

1983年生产了9个品种计1637部，创历史最高产量。

## 测量用电源

**生产概况**　测量用电源分直流稳压电源、直流稳流电源、开关电源、交流稳压电源和交流超隔离度电源等类，是电子设备及元、器件科研生产不可

缺少的手段，有低压、高压、专用、多路精密稳压电源等品种，每年产量约40000多台。主要产品有：直流稳压电源，0～15伏及0～300伏，额定电流0.2～20安培，电压稳定度$1\times10^{-2}$～$3\times10^{-4}$，负载稳定度$5\times10^{-3}$～$1\times10^{-2}$，纹波电压0.5～30毫伏；交流稳压电源有500伏安和1、2、3、5、10千伏安等品种。

主要生产厂家有大华无线电仪器厂、石家庄无线电十厂、天津无线电元件三厂、卫华无线电仪器厂等。

**产量** 1983年为47170部，比1982年增加77%，创历史最高水平。其中：低压直流稳压电源29897部，高压稳压电源3704部，交流稳压电源13569部。

**品种发展** 现有品种161个，1983年生产85种。

### 测量辅助装置

**生产概况** 测量辅助装置包括：数据采集系统，数据处理装置，测量用AD/DA变换器，信号变换器和码变换器等。数据采集系统目前国内主要生产厂家有天津无线电一厂和上海新沪无线电厂等6家。主要产品有：DKD—1微机数据采集装置，输入通道16路，速度3万次/秒；HG80—2微机输入输出装置，通道128，速度1万～3万次/秒；HMS-1微机过程通道模拟量输出装置，8点或16点干簧三线采样，速度100点～200点/秒，模拟量输出2路或4路。

**产量** 1983年生产了6个品种计1945部，比1982年增加162%。

[撰稿人 电子工业部：胡全德、郑慰亲、鞠元恺 邮电部：秦骥毅 赵双银 审稿人 电子工业部：郭以述、陈维义]

# 教学仪器设备

## [行业基本情况]

**行业特点** 我国教学仪器设备行业，为各级各类学校所需的教学设备及用具和积极开展实验教学，提供必要的物质条件。产品范围包括各种学科的仪器、设备及各种实验室、专用教室的专用仪器、设备。近年来，随着我国教育事业的发展和教学内容及教学方法的改革，教学仪器设备行业也随之有了新的发展。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有专门的教学仪器设备工厂。建国以后，教育部门逐步兴办了专门的教学仪器厂。到50年代末，全国直属教育部的专业教学仪器厂有6个，由地方教育部门管理的有12个。1966～1972年，教学仪器设备生产一度陷于中断，1976年以后才又得到恢复和发展。不仅重新恢复、扩建和新建了一些部属和地方的教学仪器厂，而且一些高等学校的校办工厂也开始专门生产教学仪器。还有相当数量的中、小学在开展勤工俭学活动中，兴办了一批生产教学仪器设备的校办工厂。现在全国各省、市、自治区（除西藏外）都有生产教学仪器设备的生产网点。我国高教基础课和有关教学实验仪器，基本上能自行设计和生产。已初步形成以专业厂为骨干、校办工厂为基础的教学仪器设备制造体系。

**企业数** 到1983年底，全国共有702个教学仪器设备制造厂。按主要类别产品分，机械制造厂89个；光学仪器厂7个；电学仪器厂86个；电子仪器厂60个；通用仪器厂460个。按职工总数分，500人以下的有694个；500～2000人的有8个。按固定资产分，100万元以下的有667个；100～1000万元的有33个；1001～5000万元的有2个。按企业所属系统分，教育部直属企业3个；地方企业73个；校办企业626个。

**从业人员** 全国教学仪器设备行业共有职工3.3万人，其中工程技术人员2805人，占职工总数8.5%。

**总产值** 1973年教学仪器设备行业刚恢复生产，总产值为707万元。到1983年，总产值已达21202万元，比历史最高水平1960年的6085万元增长248%，1983年工业净产值为9592万元。

**装备水平** 教学仪器设备行业拥有固定资产22476万元（净值16160万元），主要设备有：金属切削机床，锻压设备，无线电专用设备，各种测试设备，塑料制品加工设备。近几年，全行业设备已有所更新，但60年代的设备仍占多数，有些设备不配套，精度差。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年，在不少教学仪器设备上采用了新技术，提高了产品质量。如应用低温冷并排气台，提高了低气压放电管的排气速率；以静电喷粉技术增强表面涂覆层的附着力；应用冷光、强光光源以提高投影幻灯的效果；激光技术普遍应用于光学仪器；采用电声技术改善和发展教室设备、电化教室设备等。在产品设计中，推广组合式设计方案，提高了仪器的通用化、标准化水平，也提高了经济效益。单板机的应用，数字电路、集成电路以及气垫技术引进教学仪器设备的生产领域，使我国有些教学仪器设备的生产，达到了国内外的先进水平，提高了实验效果。

**科研** 教学仪器设备的科学研究，在我国是一门新兴学科，它和教学手段现代化是密切相关的。近两年，除教育部教学仪器研究所、教育科学研究所教学手段现代化研究室外，还有一些隶属于高等院校或省、市教育部门的教学仪器研究室（组），这些科研单位的仪器设备研究与教材、教法的实验研

究密切结合。目前正在开展的研究项目有：配合中学教材改革所需仪器的研究；中学化学实验方法的改进和代用品的研究；计算机在中等学校的使用；计算机辅助教学；视听设备在教学中的应用；语言实验室机能的改良；学生体质健康检测仪器的研究以及高等学校物理教学仪器的改革；电视大学、函授大学仪器箱的设计与研究。

**进出口** 1965年以前，教学仪器设备曾向东南亚、非洲等地区出口。"文化大革命"期间基本上停止出口。1976年以来，逐步恢复了出口业务。1983年由中国教学仪器设备公司组织小批量对外试销，出口的品种已达150余种。另外，各省、市、自治区教学仪器公司，通过地方外贸部门，也积极开展了对外试销工作，并取得了成绩。教学仪器设备的进口工作，近几年有所发展，1983年累计1600多项，折合人民币4100万元。

**质量与质量管理** 为提高教学仪器产品的标准化程度，加强质量管理，1978年以来，教育部先后发布了《中学理科教学仪器配备目录(试行草案)》以及156个部标准(大部分为产品标准)。目前，全国教学仪器定型产品已有150种。从教育部到各省、市、自治区教育厅(局)都为保证教学仪器设备的质量进行了必要的检查与监督。为此，连续四年开展了全国教学仪器产品质量检查评比活动，评出部级表扬产品41个，产品质量逐年有所提高。

**销售** 随着教育事业的发展，全国各级各类学校，普遍重视实验教学，教学仪器设备的需要量迅速增加。近几年来，教学仪器设备行业除增加物理、化学、生物等教学仪器设备外，新开发了高教基础课仪器、小教仪器、电教设备、学校实验室设备、文印设备的生产。全国各级各类学校需要的教学仪器设备，由中国教学仪器设备公司组织各省、市、自治区教学仪器公司计划订货。1981年销售总额为1.2亿元，1982年为1.7亿元，1983年为1.9亿元。1983年比1982年增长12%。

## [产品生产技术状况]

**生产概况** 我国从1952年起有计划地生产教学仪器设备，至今已有30多年的历史。当前生产的高教仪器、普教仪器共约443种，其中：高教基础课仪器259种，有物理、化学、生理、心理、技术基础课、计算机以及实验室、图书馆设备等；普教仪器184种。按学科分，有数学、力学、热学、声学、电学、电子、光学、原子物理、化学等。现在，已生产的高教、普教仪器品种，基本适应各级各类学校的需要，但根据中央提出的1990年前要普及初等教育的要求与中等教育结构改革以后的新情况，初等教育、职业技术教育以及农村中学所需要的仪器设备，将有较大的缺口。

**产量** 1983年，全国共生产教学仪器设备196万台(件)。其中，高教仪器19万台(件)；普教仪器177万台(件)。

**品种发展** 近四年来，教学仪器设备的品种发展较快，先后试制并已成批投产的品种有80种。其中：高教仪器23种，占29%；普教仪器57种，占71%。已研制的新产品中，有的按教材要求作了改进，如高温扩散云雾室、核磁共振谱仪等产品，已达到国外同类产品的先进水平。有的是我国自行设计创新的产品，如向心力演示器、光的干涉衍射偏振演示器等。这些新产品，符合教学要求，性能稳定，直观性强，演示效果较好，深受教师和学生的欢迎。当前，在发展品种上，要优先发展初等教育和农村学校需要的仪器设备以及职业技术教育所需的仪器，其它各学科的教学仪器设备也要统筹安排，适当发展。

[撰稿人 教育部：董绍武、周秋仁、冯振家、梁霁光、王宝山 审稿人 王民栋等]

# 衡　　器

## [行业基本情况]

**行业特点** 衡器是一种广泛应用于工业、农业、交通运输、商业、外贸、国防科研、气象、文教、卫生等国民经济各部门，并为人民生活所必需的法制计量设备(器具)。由于衡器是法制计量产品，其计量性能国家有统一规定，每台衡器必需经过计量部门按国家检定规程检定，达到标准方可出厂。衡器的部分关键件、通用件集中几个专业生产厂统一生产，全国统一分配，以保证产品的质量和法制的权威性。衡器分日用衡器和大型及专用衡器两大部分。日用衡器(台、案秤)的特点是品种少、批量大，年产近百万台；大型及专用衡器则大多是品种多、规格多、单件小批生产。比如用于科研、国防等单位的产品有时一种类型只生产一两台。但也有部分专用衡器批量很大，如架盘天平、人体秤、管形测力计等，年产几万台。建国初期，我们只能生产结构简单的木杆秤、机械杠杆式台、案秤和极少量的地秤，现在，不仅杠杆式台、案秤已成系列，并且增加了字盘式、数字式台、案秤系列。同时，我国已能成批生产结构复杂、高精度、多功能、快速动态计量的各种大型及专用衡器。三十多年来，衡器工业为国民经济各部门提供了大量的计量设备，对加强企业管理，进行技术改造，保护环境、节约能源、安全生产、提高产品质量和社会主义经济效益以及维护国家声誉等方面，都发挥了重要作用。

**行业的形成与布局** 衡器在我国有悠久的历

史。相传黄帝时期就有了简单的度量衡器具。商周以后，历代都有关于度量衡的记载。公元前221年，秦始皇统一中国，随即统一度量衡，借用皇权，使衡器成为国家法制计量器具。秦奠定的度量衡制为我国二千多年封建社会沿用。随着生产的发展和商业的繁荣，制造和出售衡器至唐宋时期已发展为一个行业。但是，由于封建制度的长期束缚，衡器工业发展十分缓慢。直到解放前夕，衡器行业几乎没有近代工业企业，大多是手工作坊式的私营企业和个体户，生产方式基本是手工操作。这些企业主要分布在东北（沈阳、长春、大连）和沿海一带（天津、青岛、南京、上海、广州等地）。解放后，国家将国民党政府和日伪留下的几个度量衡制作所收归国有。据1952年统计，当时全国国营企业15个，公私合营企业1个，总计在册人数2000多人，除长春、沈阳、旅大、南京、北京几个度量衡厂在200人以上，其余均为百十人的小厂，最小的宁夏度量衡厂只有6人。而且，厂房破旧，设备简陋。新中国的衡器工业就是在这样的基础上起步的。

1950年中央财经委员会决定：度量衡由轻工业部归口管理。为发展衡器工业，恢复时期轻工业部列入国家重点建设计划的唯一项目，就是建立一个现代化的中央度量衡厂，生产大型工业用衡器和检定用器、标准器，同时为推行公制，统一全国度量衡制，作积极准备。1954年中央度量衡厂建成投产。1955年初衡器产品归第一机械工业部管理，该厂和其它国营衡器厂均归了第一机械工业部，1957年国务院发文，衡器重新归口轻工业部管理。轻工业部又在一些地方小厂和合作社的基础上重新建立全国的衡器行业系统。经过三十四年的努力，通过对企业的技术改造、扩建以至重建，目前，已基本形成一支布局比较合理、初具规模的生产大型及专用衡器的骨干队伍，日用衡器厂则遍布全国各省、市、自治区。衡器行业已逐步从主要为民用发展成为种类比较齐全的为国民经济各部门服务、配套的行业。

**企业数** 截至1983年底，全国共有衡器企业256个，其中，主要企业98个。重点大型及专用衡器厂24个，其中，轻工业部直属企业两个。职工人数在500～2000人的企业有13个，其余均为500人以下。固定资产原值在100～1000万元的企业有32个，其余均为100万元以下。24个大型及专用衡器重点生产厂的固定资产原值共计9697.8万元。

**从业人员** 全国256个衡器厂职工总计为33600人，其中，工程技术人员800人，工人25000人。24个重点大型及专用衡器厂职工为15000人，其中，工程技术人员657人。

**总产值** 1983年衡器工业总产值19953万元，净产值为7668万元。其中，大型及专用衡器的工业总产值为12065万元，工业净产值为4710.3万元。

**投资** 建国以来，国家拨给衡器行业的总投资为3871万元，1983年技措费用264万元。

**装备水平** 衡器行业铸造能力年产15万吨。1983年24个大型及专用衡器生产重点厂拥有金属切削机床2095台，锻压设备299台，其中大精稀设备55台。

**新工艺、新技术、新材料** 随着电子工业的迅速发展，新一代电子元件和电子技术直接被衡器设计所应用。目前，大中规模集成电路、电子计算机和电子打印机已在上海、东方、沈阳、长春、武汉、长沙、天津、大连、南京、北京、济南、哈尔滨、青岛等厂的产品中广泛应用。如东方衡器厂采用了远红外发光管和硅光敏管配合，省去了电光源部分；上海衡器厂应用数据库可移动式电子扫描技术及单件串行多种设定比较装置，可以实现产品的一机多台集中控制；武汉衡器厂的电子动态轨道衡上采用了微处理机系统；济南衡器厂在大型衡器示值机构上采用感应同步技术，此外，还应用磁力平衡原理制成了数字式新型案秤。近年来，各企业广泛采用多工序专用机床，专用组合刀具，热处理采用气体渗碳及碳氮共渗新工艺，烤漆普遍采用红外线烘烤设备，检查主要关键件质量采用成组专用量具等等。

**进出口** 从五十年代起，我国即有各类衡器援外出口，从1966年到1983年累计出口量为24.5万台，1983年为1万台，创汇95万美元。1984年我国将与美国Rerere公司签订引进称重传感器的设计、制造技术的合同。

**质量与质量管理** 衡器是法制产品，国家对衡器的质量，特别是精度有严格的要求。建国以来，国家颁布了衡器产品标准和检定规程，并根据需要不断修改，提高对精度的要求。国家规定：凡新制或修理的衡器均应按国家规定标准生产或修理，并由当地计量机构按国家检定规程检定合格并盖印后，方准出厂，销售和使用。1979年以来开展了以提高产品质量为中心的十二项企业管理整顿，以后又陆续制定并试行了衡器《产品质量管理办法》，《产品质量分等规定》，《产品质量考核试行办法》，《产品检查评分办法》等。有效地促进了产品质量的提高。在全国质量评比中，衡器优质产品不断增多，评为轻工业部优质产品的1982年有11个，1983年有11个，其中，1982年有一个国家银质奖，1983年有两个国家银质奖。目前，我国的机械式衡器（包括大型与专用衡器）的精度和计量性能已达到世界先进水平。我国机电结合的衡器精度已达到1/1000以上，电子衡器的静态精度可达到1/2000以上，动态计量精度以电子动态轨道衡为例，在1/1000～2.6/1000之间

**销售** 随着经济建设的发展，农村形势的好转，衡器销售量逐年增加，特别是工业用大型及专用衡器供不应求。1983年大型及专用衡器的销售额为11619万元，销售利润为2538万元。

**利润** 通过整顿企业，经营管理有明显改善，经济效益也有所提高，在原材料提价，衡器产品价格不变的情况下，利润仍有较大幅度增长。全国24个重点大型专用衡器厂1983年实现利润2100万元，比

1982年增长27%，利润增长幅度大于产值增长幅度。

**技术经济指标** 1983年全行业劳动生产率为5805元/人。其中，大型及专用衡器全员劳动生产率为7985元/人，成品一次合格率97%，24个重点大型及专用衡器厂的产值利润率19.9%，百元产值占用定额流动资金39.5元。

当前衡器行业存在的主要问题是技术力量薄弱，至今还没有全国性的科研机构和测试中心。其次是计划体制的不适应。近年来，社会对衡器的需求量增长很快，但国家下达的计划指标几年来基本不变，影响了衡器工业的发展。为迅速发展衡器工业，以更好适应国民经济的发展必须采取如下措施：1.严格衡器生产的管理，颁发生产许可证，按统一标准控制生产，以保持法制产品的权威性；2.推行标准化生产，制定产品国家标准，逐步向国际标准靠拢，并且不断提高专业化生产水平；3.加强衡器的科学研究工作，尽快建立衡器研究所。4.大力推行技术改造，引进先进技术，更新衡器工业的装备水平，加速产品的更新换代。"六五"后两年到1990年衡器工业的发展方针是：手动改自动，机械改电子。即从机械式手动称重向数字化自动称重技术发展。产品由单功能、低精度、稳定性差、静态计量向多功能、高精度、性能稳定可靠、动态快速计量发展。争取到1990年主要产品的主要指标，达到国际80年代的水平。

## [产品生产技术状况]

### 大型及专用衡器

**生产概况** 我国从1951年开始生产大型专用衡器，至今已有34年的历史。目前，除西藏、新疆、宁夏自治区和青海省以外，其余各省、市、自治区都有大型及专用衡器厂。至1983年，轻工业部定点的重点大型及专用衡器厂共计24个。主要有武汉、长沙、长春、沈阳、南京、天津、徐州、西安、济南、北京、上海、上海东方、大连、常熟、无锡等衡器厂。其中常熟、无锡是生产专用衡器专业厂。此外，还有两个生产衡器关键件、通用件的配件厂。1983年大型及专用衡器的生产能力为18万台，其中大型衡器生产能力3.5万台。大型及专用衡器共19类，150多个品种，500多个规格，其中有地中衡、地上衡、轻轨衡、轨道衡、包裹秤、起重吊秤、钢材秤、秤量车、皮带秤、配料秤、定量包装秤、液体秤、粮食秤、牲畜秤、人体秤、测力秤、分选秤、特种秤、计数秤以及各种天平。它们广泛用于国民经济各部门，如为航天工业部和核工业部提供了静态小型电子轨道衡、电子动态轨道衡；为各大港口提供了数字式散粮秤、静态轨道衡；为冶金系统各大钢厂提供了电子高炉配料秤、数字式轨道衡、数字式地中衡；为国家轨道衡计量站提供了具有国际水平的大质量传递基准设备，精度为1/15000的100吨高精度标准轨道衡和3吨砝码检测衡等。这些产品中有机械式的、也有机电结合的、还有电子衡器。比如，多种定值配料秤，它是多料位（4、8、12）的自动秤（字盘显示或数字显示），能使多种原料按比例定值、检斤，然后搅拌混合，使用方便、安全，还可减少环境污染，用在生产自动线上可大大提高生产效率。还有机电结合的数字显示自动散粮秤，用于港口散粮的称重，具有自动累加、记录打印、快速计量等功能。在电子衡器中有1977年武汉衡器厂研制成功的100吨电子动态轨道衡，这是一种计量大宗货物的现代化新型衡器，可在火车行进中称重运载物资的重量，其特点是高效快速、自动计量，1978年曾获全国科学大会奖。

**产量** 近年来，大型及专用衡器产量增长较快。1981年为14.69万台，1982年为17.67万台，其中，大型衡器13823台；1983年因原材料供应不足，影响了产量，本年度实际完成17.64万台，占年计划的147%，其中，大型衡器19132台。

**品种发展** 五十年代主要是研制和生产机械杠杆式手动衡器。1951年长春衡器厂试制成功我国第一台100吨轨道衡。1953年北京衡器厂试制成功50公斤大型精密天平，1954年沈阳衡器厂试制成功第一台梅力哥式皮带秤。60年代，开始研制并发展机械自动衡器。60年代末到70年代中期，由于光电技术、电子计算机和电子打印机的发展和应用，开始研制并生产机电结合的衡器。70年代中后期至今，工业的大发展，推动了电子称重技术的研究、运用和电子衡器的发展。随着新的电子产品，如集成电路、中大规模集成电路、微处理机、感应同步技术的应用，产品的功能随之增加，从单一显示重量，发展到可以自动调零、自动计价、自动去皮、连续计量、自动分选、累加、打印记录、超重报警、数据处理等，逐步实现自动、连续、快速、动态计量，使产品的技术水平大大提高。有些产品已接近和达到国际70年代水平，如电子动态轨道衡、电子皮带秤、500公斤～30吨的电子吊秤等。

截止1983年底，大型及专用衡器有150多个品种。1982年以来增加的主要新品种有精度为1/15000的数字式100吨标准轨道衡，精度为1/15000的3吨砝码检测衡，感应同步地中衡、数字显示粉状配料秤、12料位定值配料秤等。目前正在设计制造的新品种有电脑化的电子轨道衡、皮带秤、料计秤，同时，正在集中力量对称重传感器和称重显示控制器进行技术攻关，以提高电子衡器的技术水平。

### 日用衡器

**生产概况** 日用衡器主要指台、案秤。我国的台、案秤制造业是从19世纪末，20世纪初由修理外国的台、案秤逐步发展起来的。建国后，日用衡器的生产批量日益扩大，至1983年，除西藏自治区外，其它各省、市、自治区都有日用衡器生产厂，其中批量较大的厂有天津、南京、广州、上海、上

海东方等衡器厂。全国日用衡器的生产能力为年产100万台。衡器关键件计量杠杆和刻度片集中在8个厂，实行专业化生产，年生产能力可达100万套。目前日用衡器的产量基本接近社会需要，但是，由于衡器行业技术力量较薄弱，生产设备和加工工艺还较落后，因此产品品种还不够丰富，特别是字盘式、数字式的台、案秤的种类和规格还不多，产量也较少。

**产量** 1983年全国日用衡器产量99.59万台，比1982年增长15.8%。其中，字盘式、数字式衡器12.25万台，比1982年增长63.3%。

**品种发展** 随着农村经济责任制的推行和形势的好转，商业、贸易的繁荣，对日用衡器的需求量将不断增加。同时，对产品的品种、计量性能及自动化水平的要求也在不断提高。各企业都在积极研制新品种。1983年完成的主要新产品有:4公斤字盘案秤,300公斤、500公斤、1000公斤的字盘台秤，100公斤、200公斤、500公斤、1000公斤的数字台秤。现在正在试制的主要新产品有：精度为1/2000的电子案秤系列。

［撰稿人 轻工业部：刘晓玲］

# 通信导航设备

## ［行业基本情况］

**行业特点** 通信导航设备的产品范围，主要包括电报通信设备、通用电话及交换设备、传真通信设备、短波通信设备、超短波通信设备、中长波通信设备、微波通信设备、卫星通信设备、光导纤维通信设备、载波通信设备、通信电子对抗设备、通信电缆、通信电源及各种通信专用设备、定向导航设备等。三十多年来，我国的通信导航设备制造业，为部队的通信建设，为公用通信网，专用通信网、导航网的建设，提供了大量的技术装备，对建立和发展我国的通信导航事业，保障战时通信联络，保障国民经济各部门以及人民群众的通信，促进国民经济的发展起了重要的作用。

**行业的形成与布局** 新中国刚成立时，原解放区和原国民党统治区加在一起，从事通信设备和器材修造业的人员仅为4000人左右，当时只能修配制造一些简单的通信设备，其主要原材料和元器件都依靠进口。

第一个五年计划期间，通信设备工业列为建设重点，从苏联全套引进了步进制自动电话交换机生产线，创建了北京有线电厂。邮电部门也在原有修机室的基础上，建立了一批通信设备制造厂。50年代中期，已可自行设计制造载波机、长途交换机、电传机和传真机等有线电产品，同时仿制了短波、超短波电台等无线通信产品。

60年代，开始推行通信设备系列化和半导体化的技术政策，自行研制、生产了全半导体的小型通信机，系列化的单边带通信机，纵横制自动电话交换机，对称电缆载波机，电力载波机，海底电缆载波设备等有线电产品和船用通信、微波接力通信、散射通信等无线通信设备。同时还开拓了无线电导航这一新领域。随着通信导航技术和产品的不断发展，通信导航行业的规模迅速扩大，相继在北京、上海、江苏、陕西、湖北、河南、江西、四川、甘肃、辽宁、广东等省市新建了一批中央直属厂，沿海一些省、市也发展了一批地方厂。

进入70年代以后，通信导航行业的技术水平与生产能力都有了较大提高，先后为各部门研制并提供了小同轴电缆300路、960路和中同轴1800路载波通信设备，120路数字微波通信系统。1975年自行设计并建成了卫星通信地面站。目前很多门类在研制相当于国际上70年代中后期(个别为80年代初期)水平的产品。

经过三十多年的发展和建设，通信导航行业已经形成了一个科研与生产相结合、中央与地方相结合、沿海与内地相结合的产品门类比较齐全的制造体系。

**企业数** 通过工业调整，电子工业部和邮电部所属的通信导航设备制造企业总计为179个，其固定资产原值为134056万元。其中电子工业部直属企业25个，产品归口管理的地方企业81个；邮电部直属企业22个，其它邮电部门所属企业51个。按主要产品类别分的企业数如下：

电报通信设备厂19个，传真通信设备厂14个，数字通信设备厂21个，短波通信设备厂29个，超短波通信设备厂42个，中长波通信设备厂3个，微波通信设备厂14个，卫星通信设备厂10个，光通信设备厂19个，载波通信设备厂29个，电话及交换设备厂57个，定向导航设备厂6个，通信电缆厂19个，通信电源设备厂14个。

按职工总数分的企业数构成见下表：

单位：个

| 部门＼职工人数 | 500人以下 | 500～2000人 | 2001～5000人 | 5000人以上 |
|---|---|---|---|---|
| 电子工业部 | 44 | 49 | 11 | 2 |
| 邮电部 | 40 | 27 | 6 | — |

按固定资产原值分的企业数构成见下表

单位：个

| 部门＼资产 | 100万元以下 | 100～1000万元 | 1001～5000万元 | 5000万元以上 |
|---|---|---|---|---|
| 电子工业部 | 15 | 63 | 26 | 2 |
| 邮电部 | 9 | 49 | 15 | — |

**从业人员** 通信导航行业从业人员共计179101人，分类见下表：

单位：人

| 部门 | 职工总数 | 其中 | |
|---|---|---|---|
| | | 工人 | 工程技术人员 |
| 电子工业部 | 118134 | 70675 | 15624 |
| 邮电部 | 60967 | 38847 | 7437 |

**总产值** 1983年，行业总产值19.34亿元，净产值5.45亿元，分类见下表：

单位：亿元

| 部门 | 工业总产值 | | 净产值 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1982 | 1983 | 1982 | 1983 |
| 电子工业部 | 9.72 | 13.2 | 2.6 | 3.35 |
| 邮电部 | 4.95 | 6.14 | 1.66 | 2.1 |

**投资** 电子工业部1949～1980年基建投资额为7.65亿元，邮电部1952～1983总的基建投资额为6.24亿元。(上述数字，电子工业部为部直属企业，邮电部为部、省属企业之和)。近几年的投资额见下表

单位：万元

| 部门 | 基建投资 | | 技措费用 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1982 | 1983 | 1982 | 1983 |
| 电子工业部 | 1877 | 3918 | 1562 | 1834 |
| 邮电部 | 1298 | 2921 | — | — |

**装备水平** 目前我国通信导航行业已具有相当规模的生产能力，截至1983年底，电子工业部系统拥有金属切削机床9550台，锻压设备3516台，专用设备5602台，无线电仪器、仪表54767台；邮电部系统拥有金属切削机床8336台，锻压设备3074台。鉴于通信导航工业产品品种、结构、性能发展变化很快，现有的仪器设备性能低、功能少、质量差、品种也不齐全，不能适应通信导航工业发展的实际需要。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，通信导航设备制造业应用推广新技术取得了积极的成果，初步统计，电子工业部系统，推广应用的新工艺有14项，其中，精密薄壁铝压铸工艺、精冲工艺、微带加工工艺在节约材料、减轻机器重量、提高加工精度和加工效率、提高整机性能上，发挥了积极作用；在通信导航产品上，已经和正在采用的新元器件和新技术有：大规模集成电路、低功耗器件、微处理机、多层印刷板、电子扫描天线、宽带腔体、数字式频率合成、功率合成、电子自动调谐、天线自动匹配等。这些新技术和新元器件的采用，使产品水平有了较大提高，有些产品已达到了国际上70年代中末期水平，有的已经进入国际市场。邮电部应用推广新工艺、新技术的项目共有134项，其中新工艺11项，新技术113项，新材料10项。技术经济效果比较突出的有：HEDP直接镀铜工艺，HEDP镀金工艺、HEDP镀铅锡工艺、接线端子绕接工艺。这些新工艺的采用，即节省了贵重金属，又提高了印制板的质量和可靠性。绕接工艺的采用，提高了纵横制交换机的质量和可靠性。

**科研** 在通信导航设备制造业领域中，电子工业部和邮电部各具有相当规模的科研试制力量。

电子工业部拥有6个从事通信导航产品和技术研究的专业所，共有职工8338人，其中技术人员3190人；拥有各种仪器、仪表13247台，专用设备383台，金属切削设备1026台；这些研究机构主要从事无线电移动通信、微波通信、卫星通信、数字通信、光纤通信和各种通信网系工程以及航空、航海导航和各型终端设备的研制。此外，尚有部分地区的研究所、大专院校教研机构和企业设计所(室)等也从事通信导航技术与设备的研制。

1983年电子工业部系统通信导航科学研究和新产品试制项目共360项，已由过去的单项设备研制进入到成套设备研制，服务范围已深入到国民经济各部门、各领域。截至1983年底，完成的新产品、新系统设备研制项目有：80系列150兆赫和400兆赫频段的各种功率等级的通用固定台、移动台、便携台、袖珍台以及专用的汽车电台、铁道电台、卫星通信地面站设备、海事卫星船站设备、程控数字交换设备、对流层微波散射通信设备、超短波接力设备、高精度无线电定位设备、气象传真接收设备、船用单边带电台、救生应急电台、无线电示位标、120路数字微波系统设备、480路数字微波通信系统设备、实用化的二次群、三次群数字光缆通信系统等。

上述科研成果，已为国民经济各部门提供了大量通信装备，如小同轴300路、960路载波设备已为铁道等专用部门建成长距离的实用线路。数字微波通信设备已为电力、石油等部门建成数千公里的专用通信网。120路数字微波通信系统已在试用。光纤通信已建成20多条线路，提供使用。Ⅱ类文字传真机已广泛应用于各个部门。各种单双工移动电台广泛应用于铁道、公安、水利等国民经济部门。

邮电部拥有2个部直属从事通信产品研究的专业所；各工厂办研究所16个，专业产品研究室4个。20多年来，在通信设备的科研试制工作方面，取得了积极的成果。重要的新产品、新系统设备研制项目共114项，其中重要项目如下：中同轴电缆1800路载波系统设备；小同轴电缆300、960路载波系统设备；4千兆赫960路和6千兆赫1800路微波接力通信系统设备；数模兼容微波接力通信系统设备；微处理机控制的电子电传机；PCM传输系统设备；光导纤维通信系统设备；激光汉字照排设备；多功能按键电话机；通信电源不停电系统设备；公用长

途电话自动交换系统设备；汉字电信终端设备；海缆载波系统设备；纵横制城市（包括大容量）交换系统设备和准电子交换机；大对数细线径市话通信电缆；上述科研试制成果，绝大部分已批量投产和提供通信建设使用。如中同轴1800路载波系统设备已经用于建成北京到上海、杭州。北京到武汉并即将到达广州的两条全国长途通信干线电路。微波通信系统设备已在全国28个省市建成1.5万公里的电路，用于传递彩色电视和长途电话、电报。为电力、石油、广播等部门建成将近2.5万公里的专业通信电路，并为大庆等几处大油田建设了微波传输（包括市话）的油田通信网。纵横制自动电话交换系统已为全国各大中城市提供了70万门大容量城市交换系统设备，为全国各部门、各单位提供了100万门小容量专用交换系统设备。

邮电部门研制和生产的长途电话自动交换系统设备已在全国30个大中城市装用，开动了自动拨号立接制长途电话业务。专用长途交换系统设备已广泛用于专用通信部门，建立了16个省市专用长途通信网。汉字电信终端和中文电子电传机已向一部分电报局提供试用，为中文电报向自动化发展和替代人工译报工作提供了设备。光导纤维传输通信系统和PCM设备已在国内上海、武汉两地邮电部门建立了试验电路和试验局，并进一步为建设长途试验电路提供设备。

**激光照排机试制成功**为国内实现印刷行业技术改造，向自动化发展提供了先进设备。由电子工业部牵头组织以北京大学为主，邮电部等单位参加共同研制的激光照排系统已经通过国家鉴定并投入使用。

**进出口**　长期以来，我国通信导航设备制造业生产的设备以国内使用为主，很少出口外销。随着产品水平的不断提高，近几年已有较多的产品进入国际市场。电子工业部1982～1983年出口额总计为42万美元，其中1983年为37.2万美元。邮电部1981～1983年出口额总计为2853.6万美元，其中1983年为464.3万美元。出口外销的主要产品有载波机、小容量纵横制交换机、无线电台、电话机和电缆等。

在引进国外技术和对外合作方面，电子工业部1983年共签订了三项技术引进合同，即：和联邦德国哈格努公司签订了船用组合通信电台技术引进合同，与联邦德国西门子公司签订了全电子式电传打字机生产线引进合同，同加拿大Spare公司和美国Harry公司签订了卫星地面站生产技术引进合同。这些引进技术投产以后，可使这些产品的技术水平和生产水平达到国际80年代初的水平。邮电部1983年已对外签定了两项重要合同，一项是成都通信电缆厂从美国埃克塞斯公司引进全塑市话电缆生产线；一项是上海电话设备厂同比利时BTM公司合资经营1240数字电话交换机合营公司合同，这两项引进技术建成并投产以后，将使我国市话通信设备的生产达到当今国际水平，大大加快实现市内电话通信的现代化。

**质量与质量管理**　以前，通信导航产品质量问题主要反映在可靠性差方面。但对某些特殊要求的产品，由于在设计、工艺、元器件的选择等方面采取了严格的技术措施和质量管理手段，质量还是不错的，如由电子工业部提供的海缆24路载波通信设备建成的两条线路，开通已达13年之久，无人增音机尚未出现故障，用小同轴地缆300路载波通信设备建成的通信线路，无人增音机平均无故障间隔时间达19年。邮电部提供的微波用EY501、502行波管无故障工作时间已达到18000小时，HD680自动电话机平均无故障工作时间已达3326小时。

1978年以后，结合企业整顿，在全行业范围内开展了全面质量管理工作，重点加强了以下几个环节的工作：建立和健全产品质量保证体系；对生产过程中的主要工序采用数理统计的办法进行严格控制；对选用的元器件实行老化筛选，对原材料进行分析实验，实行质量认定，定点供应。在产品销售后，还注意加强技术服务，建立质量信息反馈系统。很多企业成立了质量管理小组，围绕着提高产品质量积极开展活动。1983年，电子工业部所属通信导航设备制造企业中，评出优秀质量管理小组36个，先进质量管理小组10个，其中南京无线电厂的1个小组荣获全国质量管理优秀小组称号。邮电部所属通信设备制造企业共评选出优秀质量管理小组7个，先进质量管理小组25个，质量先进集体16个，其中桂林通信设备厂电缆质量管理小组荣获全国质量管理优秀小组的称号。通过上述种种措施，推动了整个通信导航产品质量的大幅度提高。据电子工业部统计，1981年以来，评为国家金质奖的1项，评为国家银质奖的17项，评为部优质产品的44项，产品可靠性水平明显提高，不少产品的技术条件已经增加了可靠性指标，没有这项指标的，在生产过程中，也都采取了提高可靠性水平的技术保证措施，产品的平均无故障间隔时间都有较大提高，如1.6千瓦单边带发射机，平均无故障工作时间比1981年提高8倍。现在，电子工业部已制定了可靠性考核及管理办法。各企业围绕提高产品质量，大力开展可靠性试验工作，并逐步形成各类设备的可靠性试验规范。预期通信导航设备的可靠性将会有很大提高。据邮电部统计，一等品逐年增多，1981年为110项，1982年为124项，1983年为160项，被评为国家银质奖的产品共5项，还评选了一批用户信得过的产品。

**销售**　通信导航设备一般以销定产、不通过商业渠道向市场销售。电子工业部所生产的产品面向国民经济各部门。1981年至1983年产品销售收入分别为8亿元、9.71亿元和12.5亿元。邮电部生产的产品，通常60％为邮电部门自用，40％供国民经济其它部门使用。1981年至1983年销售额为24916万元，29723万元，36081万元。

**利润**　近几年，由于企业经营管理的改善，经济效益逐年提高，具体情况见下表

单位：万元

| 部　门 | 年　份 | 实现利润 | 上交利润 |
|---|---|---|---|
| 电子工业部 | 1982 | 12098 | 10193 |
| | 1983 | 18213 | — |
| 邮　电　部 | 1982 | — | 6095 |
| | 1983 | | 8375 |

1982年，电子工业部通信导航行业实现了利润增长率大于同期的产值增长率。邮电部所属工厂1953年至1980年向国家上缴利润84073万元，为国家同期对邮电部工厂投资的2倍左右。

## [产品生产技术状况]

### 电报通信设备

**生产概况**　1953年我国开始生产电报通信设备，最初生产莫尔斯发报机和键盘凿孔机等人工电报机械，1955年开始试制和生产55型机械式电传打字机，60年代中期开始试制电子式电传打字机，70年代初开始试制生产汉字打字机。1980年开始批量投产电子电传机。目前，可生产各种电报通信设备。据邮电部统计，截止1983年，已生产各种电传机38000万部。现有电报通信设备制造厂8个，其中：部直属厂4个，省、市、自治区邮电部门4个，年生产能力为各种电报通信设备总计约1500部。据电子工业部统计，截止1983年，已生产各种电报通信设备54109部，其中电传机23285部。生产的电报通信设备主要为：电传打字机、中文电传机、凿孔机及其它各类电报终端机。其中电传打字机包括机械式和电子式两种；电报终端机主要有8路和32路终端机，4路插报机、自动拍发发射机、自动拍发接收机等。1983年生产电报通信设备的工厂共有6个，其中长江有线电厂、长征机械厂、天津实验工厂、重庆无线电厂等为骨干企业。

**产量**　1983年，邮电部共生产各种电报通信设备11306部。其中：电传打字机4509台，电报交换机8部。电子工业部共生产各种电报通信设备5385台，其中：电传打字机3323台，其它电报终端机2062台。

**品种发展**　电报通信设备大体上可以分为以下三类：

（1）电报终端设备。主要是电传打字机、中文译码机、发报机、凿孔机等。

（2）电报交换设备。主要是公众电报自动转报设备，用户电报自动交换设备以及人工电报交换设备等。

（3）电报通信配套设备。主要有自动纠错设备、配线转接架、集装架、综合调度架以及电报设备专用配套电源架和各种变换器等。

邮电部系统现已生产的电报通信设备品种主要有以下11种：（1）BD055型电传打字机、（2）BD477型电子电传机、（3）插报机、（4）64线自动转报设备、（5）用户电报交换机、（6）双机头发报机、（7）单机头发报机、（8）QI003型电传信号发生器、（9）电报配线架、（10）电报直流——直流变换器、（11）电报测量台。

电子工业部系统现已生产的电报通信设备品种主要有18种，其中，电报终端设备12个品种，即：（1）DC 7型纸条电传打字机、（2）DCY型电传打字机、（3）电子式电传打字机、（4）中文电传打字机、（5）发报机、（6）凿孔机、（7）8路电报终端机、（8）32路电报终端机、（9）4路拍报机、（10）自动拍发接收机、（11）自动拍发发射机、（12）链式快速电传打字机，其它电报通信设备6个品种，即：（1）自动纠错设备、（2）配线转接架、（3）专用配套电源架和各种变换器、（4）电传信号发生器、（5）电传信号畸变测试仪、（6）电报直流——直流变换器。1983年发展了4个品种，即：（1）链式快速终端打字机、（2）电子式电传打字机、（3）针式电传打字机、（4）菊花瓣式电传打字机。

随着电报通信技术的迅速发展和新型电报通信系统的出现，研制新产品的范围不断扩展，特别是使用计算机和微处理机的电报通信设备也相继开始研制和生产。

### 传真通信设备

**生产概况**　传真通信是适合我国文字特点的电报通信的主要方式之一。1956年，我国开始自行设计试制滚筒式文字传真机。50年代末期，即可批量生产传真机。而后相继试制了平面扫描传真机、气象传真机、相片传真机。在技术上，从60年代中期的电子管电路发展到目前采用的中小规模集成电路。截止1983年，电子工业部生产传真通信设备的工厂有6个，即上海有线电厂、长江有线电厂、烽火机械厂、天兴机械厂、常州电子仪器厂、衡阳第4机械厂。邮电部生产传真通信设备的工厂有2个，即兴安通信设备厂和杭州通信设备厂。

上述企业生产的主要产品有各种记录方式的相片传真机、气象传真机、新闻传真机、文字报表传真机和宽带激光传真机等。

**产量**　1983年，电子工业部共生产传真机3638部，其中文件报表传真机2080部，比1982年的产量增长46%，这些传真设备，均提供国民经济各部门使用。邮电部生产传真机设备共737部，其中相片传真机40部，气象传真发片机和收片机565套，平面式文件传真机和滚筒式文件传真机128套，激光照排机4套。上述传真机设备50%由邮电部门使用，50%提供给其它部门使用。

**品种发展**　电子工业部目前生产的传真设备有20多个品种，包括多种文件传真机、气象传真机、相片传真机及配套的传真汇接交换台、磁带记录机、计算机图像输入输出设备等。其中122-1型文字传

真机1981年获国家银质奖。1983年自行研制成功了我国第一台124型数据频带压缩传真机。邮电部目前生产的传真机主要有9个品种，即BC系列的4种相片传真机、CZW-202型平面文件传真机、BC111-2型滚筒文件传真机、CZW-80型、CZF-83型气象传真机和BC360-01型新闻报纸传真机，此外，各厂还生产有关的配套设备和专用元件。

当前，国内传真通信不断开辟新的业务，为适应新型通信技术和系统的急需，正在开发研制一系列新的项目。

## 数字通信设备

**生产概况** 数字通信在我国尚处于初期发展阶段，还没有获得普遍应用。电子工业部从1965年起生产数字通信产品，至1983年，该部系统生产数字通信设备的工厂共17个，主要有涪江有线电厂、漓江机械厂、长州机器厂、天津无线电五厂、重庆无线电厂、北京广播器材厂、江南无线电厂、柳州无线电厂、上海无线电二十四厂、济南无线电一厂等。邮电部门从70年代初开始研制和生产数字通信设备，设有制造数字通信设备的邮电部属专业厂有：南京通信设备厂、重庆通信设备厂、上海通信设备厂、广州通信设备厂相关生产车间以及部分省市邮电部门所属厂、所。

配合国内数字通信建设，逐步开发新技术和扩大新品种，到1983年，我国通信设备制造业生产的数字通信设备已经有数字和数据传输系统、数字和数据通信终端设备、数字可视电话以及相关的配套设备、测试仪表等。其中，电子工业部生产的数字微波通信设备（全固体化）主要有：增量调制32路信道机和终端设备、增量调制64路信道机和终端设备、PCM一次群信道机和终端设备、120路6千兆赫、2千兆赫无人值守接力机、120路6千兆赫、2千兆赫低功耗无人值守接力机、480路6千兆赫、2千兆赫无人值守接力机、480路6千兆赫、2千兆赫低功耗无人值守接力机、PCM二次群、三次群复用设备等。此外，电子工业部还生产超短波接力数字通信设备，主要有单路、3路、4路、6路、12路、16路、24路、32路设备。

邮电部生产的数字通信设备主要有以下一些项目：PCM一次群（2兆比特）终端设备和线路设备、PCM二次群（8兆比特）复用设备和线路设备、PCM三次群（34兆比特）复用设备和线路设备、数模兼容的微波设备、PCM话路特性测试仪、PCM误码率测试仪、PCM极性误差测试仪、PCM故障定位仪、140线程控数据交换机、50～100比特数传机、600、600/1200、1200/4800比特高速数传系统设备。

上述设备的研制与生产，为国家发展数字通信做出了努力。截止1983年，电子工业部已为水利电力部建设了上海——济南的数字微波通信线路，为刘家峡水电站、江西铜矿、湖南电管局等建立了若干数字微波通信线路。其年产量可为全国各行各业提供100个站的数字微波通信系统设备。邮电部生产的数字通信除用于邮电部门公用数据通信系统外，已为国家计委计算中心、冶金、煤炭、水电、石油等部门建成了专用数据通信线路，以及华北油田物资管理系统数据通信网。但是，同国外先进产品水平相比，还有较大差距，如PCM高次群系统设备正处于研制阶段，尚未大批量提供使用。现在生产的设备仍然使用中小规模的集成电路，设备的可靠性较低，成本价格较高等。

**产量** 1983年，电子工业部共生产数字通信设备1253部，其中，数传机213部，数字终端机385部，其它数传机655部。邮电部生产数字通信设备产品总计为416部。其中主要有：（1）PCM一次群终端设备和线路设备250部。（2）PCM二次群复用设备20部。

**品种发展** 数字通信是近代发展很快的新的通信方式。随着我国通信事业的发展，数字通信的应用范围将不断扩大。目前，电子工业部生产的数字通信设备约50个品种，1983年发展了24个品种。邮电部在近10年内研制的数字通信设备共达26种。为配合数字通信公用网和专用网的建设，目前主要发展的新品种有：（1）PCM数模综合传输系统终端设备。（2）数据时分多路复用设备。（3）600/1200比特全双工调制解调器。（4）PCM高次群通信系统设备。（5）PCM分析测试仪。（6）相位抖动测试仪。（7）PCM高次群误码仪。（8）960比特数传系统设备。（9）140线程控数据交换机。（10）长市话网络各制式系统的接口设备。（11）字符显示器及快速打印机。

上述新品种的发展，将逐步满足在大城市利用经过改造的市话通信网开发数据通信及主要城市之间建成中速数据通信网的需要。

## 短波通信设备

**生产概况** 我国从1950年开始成批生产短波通信设备，至今已有33年的历史。电子工业部系统，1983年生产短波通信设备的工厂29个，主要有南京无线电厂、烽火机械厂、南华机械厂、江西无线电厂、汉口无线电厂、天津广播器材厂、北京广播器材厂、无锡无线电厂、南昌无线电厂、常州无线电厂、鹤壁无线电厂、天津无线电三厂等。生产的短波通信设备主要为系列化短波单边带通信机，计有陆用的（点频、频率合成的）中小功率10瓦、15瓦、50瓦电台和中大功率的100瓦、400瓦、1600瓦、7.5千瓦、30千瓦、120千瓦发射机及配套的收信机、终端等设备；民用400瓦、800瓦发射机、收信机以及救生、告警设备等；这些短波通信设备为海运、水产、气象、石油、农林、铁路、地质矿山等国民经济各部门提供了大量的通信设备。邮电部从1956年开始生产短波通信设备，到1983年共生产短波收

发信机、分集式收信机、单边带收发信机、移频收信机，以及短波天线共用器约2万部，供邮电部门和国民经济其他部门使用。

电子工业部短波通信设备的生产能力比较大，目前尚有一些厂因没有生产短波通信设备的任务而改产其它产品。

**产量** 1983年，电子工业部共生产短波通信设备13051部，其中，通用短波单边带通信设备11471部。船用通信、报警、救生设备350部。1983年短波通信设备的产量比1982年增长19%。

**品种发展** 电子工业部系统生产的短波通信设备现有30个品种。目前正在研制新一代系列化的短波单边带通信机以及报警、报难、救生、呼叫设备。

## 超短波通信设备

**生产概况** 超短波通信设备是移动通信的主要组成部分。我国从1957年开始批量生产超短波通信设备。由于该种设备具有体积小、重量轻、便于携带、容易架设、使用方便。既可以用于点对点通信，又可以组成网络通信，用途广泛，因此，发展十分迅速。70年代中期，开辟了VHF、UHF波段民用电台这一新的产品领域，1977年到1982年先后为石油、矿山、森林防火、水利防汛、抗灾救灾、铁路运输、城市交通、社会治安等方面提供了10余万台74系列民用电台，建成了数十个中小移动通信网。进入80年代，新一代的80系列民用电台问世，经过近三年的努力，到目前为止，VHF频段袖珍、便携、车载、固定、基地各式电台及天线、选呼器、电源等配套设备均已大批量生产提供使用；UHF频段移动电台在引进技术和进口散件组装的基础上，也可以大量提供用户，国产化产品和自行设计的产品也可小批生产。其中铁道专用的150兆赫同频体制、150兆赫四频组和400兆赫的无线电列车调度电台已用于列车调度，对列车适时调度和安全运行提供了保证。

电子工业部，1983年有超短波通信设备生产任务的厂、所42个，其中广兴机械厂、中原机械厂、红峰机械厂、燎原机械厂、天津无线电厂、重庆无线电厂、兰新机械厂、上海无线电二厂、上海无线电四厂、辽宁无线电四厂、杭州无线电一厂、武汉无线电厂、山东无线电厂、江苏无线电厂和广州通信研究所等为主要生产单位。生产的超短波通信设备主要有：通用超短波电台、专用超短波电台等。上述产品，广泛应用于交通、能源、地质、公安、气象、基本建设、工矿企业、科研及文教卫生等部门。随着国民经济的不断发展，生产力水平的不断提高，争取时间，提高效率的问题愈来愈突出，国民经济各部门建设移动通信网的要求也愈来愈迫切。因此超短波通信设备发展前景是十分广阔的。

**产量** 电子工业部1983年共生产超短波通信设备48851部，其中，通用设备31622部，专用设备16242部。1983年产量比1982年增长46%。

**品种发展** 电子工业部当前生产的超短波通信设备，分为模拟型与数字型两大类，其工业频率从80兆赫到800兆赫，容量从2路到60路，并继续向高频和大容量数字式超短波设备方向发展。目前的产品，有袖珍台、便携台、车载台、远洋轮的船台、岸台、其中仅就通用超短波的民用电台统计，74系列计有40多个品种，80系列的计有30多个品种。正在开发的产品有：为石油系统安排的物探用车载台、便携台；为公安系统安排带选呼的袖珍台；为铁路系统安排的便携台等。通过研制系列化通用产品以及根据一些部门特殊需要的专用产品，将能较全面地满足国民经济各部门的需要。

## 中长波通信设备

**生产概况** 我国从1964年开始生产中长波通信设备，至今已有20多年的历史。生产中长波（包括超长波）通信设备的工厂有3个，主要有：北京广播器材厂、上海有线电二厂等。生产的主要产品有：大功率长波发射机；长波、超长波接收机、长波、超长波收信终端等设备。由于需求量不大，因此，不是每年都有生产任务。

## 微波通信设备

**生产概况** 我国从1958年开始研制和生产微波通信设备，至今已有26年的历史。1983年，电子工业部生产微波通信设备的企业有9个，即：北京广播器材厂、重庆无线电厂、漓江机械厂、燎原机械厂、红星机械厂、兰新机械厂、江南无线电厂、济南无线电厂、涪江有线电厂。邮电部生产微波通信设备的企业有5个，即生产主机的西安微波设备厂、北京通信设备厂。生产终端配套设备的杭州通信设备厂、广州通信设备厂、生产微波天线铁塔的河北省邮电器材厂。

目前，生产的微波通信设备主要有频率为1.4千兆赫、1.5千兆赫、7千兆赫、8千兆赫传输广播电视节目和电话的模拟式微波设备，频率从140兆赫到11千兆赫。容量从4路到480路的数字式微波设备，以及为其配套的1、3、6、10、15米直径的抛物面天线，20米广告牌天线、同轴电缆、波导和电源设备。

电子工业部近年来，已为电力、石油、铁路、冶金、广播电视等国民经济各部门提供了数千套（台）微波通信设备，并承包系统工程，建成了数千公里的专用微波通信线路。如上海——济南的数字微波通信系统，兰州——刘家峡的数字微波通信电路，辽河油田微波通信系统、常州——镇江的广播电视传输设备等。

邮电部1958年至1983年，为国内通信建设提供了将近12000部主机和配套设备以及专用仪器、仪表。这些产品用于邮电通信、广播电视部门，初步建成了四通八达的微波通信网，微波电路已经连通

了国内27个省、市、自治区，可开放电报、电话、传真、数据以及广播电视传送业务。同时还承担石油、电力、广播等部门的工程建设项目，建成了专用通信电路 25000 公里，如大庆油田以微波为传输手段的全油田通信系统、华北油田通信系统、上海——乌溪江电力通信电路，太原——呼和浩特广播电视传输工程等主要项目以及其它建设工程总计100项。

但是，从总的方面看来，我国微波通信设备的生产水平同国际先进水平相比还有较大的差距，代表微波通信设备发展方向的数字微波通信设备，在我国起步较晚，发展缓慢，不能适应大力发展数字微波通信的需要，设备结构，工艺水平较低，新型元器件和集成电路使用不多，计算机和微处理机控制电路尚未用于大批量生产，产品的稳定性、可靠性还不高。

**产量** 电子工业部1983年生产数字微波通信设备共149部，其中：2千兆赫信道机 6 部，6千兆赫信道机24部，11千兆赫信道机 4 部、6 路数字终端机71部，24路数字终端机16部，32路数字终端机 5 部，其它配套设备23部。

邮电部年生产微波干线接力通信成套设备的能力已达4000公里。1983年，生产微波机 729 部、微波配套设备861部。

**品种发展** 电子工业部已经生产的主要产品计有：（1）1.4 千兆赫、7 千兆赫、8 千兆赫广播电视微波设备。（2）400 兆赫/32 路、800 兆赫/64路、2千兆赫/480路、5千兆赫/16路、6 千兆赫/480路、11千兆赫/32路数字微波设备。（3）500兆赫/12路、2千兆赫/24路、5千兆赫/16路数字式散射通信设备。

邮电部已经生产的主要产品及配套设备计有：（1）1.5千兆赫微带化60路微波系统。（2）2千兆赫/300路，8 千兆赫/300路、4千兆赫/960路、6千兆赫/1800路微波通信系统。（3）7 千兆赫电视、广播专用微波系统。（4）2 千兆赫/120路、8 千兆赫/120路 PCM 数字微波通信系统。（5）60～1800路载波终端设备。（6）30～120 路 PCM 数字终端设备。

随着国家把邮电通信列为重点建设项目，对设备需求将会增加，省内邮电通信建设和农村通信建设也出现了加快发展的势头，石油、电力、煤炭、广播等部门也逐年增加设备的需要量和相继开始新的建设工程，对微波通信设备的需求量，大致要按每年递增10～20%的幅度增长，因此，必将促进新的微波通信设备系列产品和数字微波系统设备更快发展。

我国微波通信设备今后的发展重点，从通信方式上，将是农村微波通信设备和移动微波通信设备以及用于市话中继的微波设备。从技术上考虑将逐步实现固体化、微带化及低功耗，增加无人值守性能。同时，将在结构模块化及标准化方面有较大的改进，采用新元器件、新工艺、以提高整个设备的水平，适应通信现代化的需要。

## 卫星通信设备

**生产概况** 我国卫星通信设备的研制生产从70年代初期开始，迄今为止约经历了三个阶段。1970年到1976年为研制开发阶段，这一阶段对各种卫星通信技术，如频分多址技术，时分多址和码分多址技术、调制与编码技术、电视广播技术、船舶技术、车载站技术、天线技术等专题进行了广泛的研究。对各种地面站设备、如数字与模拟终端设备、变频设备、中功率放大及高功率放大设备、低噪声接收设备、天线馈源伺服设备、卫星通信网络监测设备以及一些专用测试仪器进行开发研制工作。对各种系统技术，如海事卫星系统、卫星电视广播系统，特别是我国国内卫星系统进行了专门的研究。通过几年的研究、开发与试制，至1976年年底，电子工业部南京无线电厂、南京电子技术研究所等单位共同研制成功我国第一个模拟卫星通信试验地面站，即南京卫星通信试验站。随后电子工业部石家庄通信研究所，贵州都匀红旗机械厂等单位通力合作又研制成功我国第一个数字制试验卫星地面站。至此我国卫星通信跨过了艰苦奋斗的研制开发阶段。从1977年至1979年为试验阶段，1977年电子工业部与航天工业部一起集中了电子工业部研制的各类卫星通信电子设备与航天工业部研制的卫星转发器，在石家庄试验地面站进行了第一次地——星——地系统大联试，单项业务与综合业务联试结果表明我国自行研制的卫星通信地面站设备基本上达到预期的性能。1978年至1979年，电子工业部与联邦德国合作，国内许多单位参加，利用德法研制的交响乐卫星，进行了第二次系统大联试。这次试验除进行电视、广播节目、报纸版型传真、数字电话、模拟电话、时间同步、低速电报等业务传输外，还进行了中国（北京、南京、上海三地）与联邦德国之间的电视会议传输试验。相距万里的两国卫星通信技术人员通过卫星电视举行了四次通信技术讨论会。这次现场试验进一步验证了我国国产卫星通信电子设备的基本性能，并获得了大量的测量数据资料，为今后卫星通信的发展打下了基础。此次试验获得了国家科委科技成果奖。从1980年至1983年，为设计生产阶段，在前面两个阶段基础上，1980年开始对北京、乌鲁木齐、昆明三地的实用卫星地面收转站进行了试制。同时对船站、小型轻容量站也开始了研制，截止1983年为止，先后设计生产并安装交付了北京中央站、乌鲁木齐站、昆明站以及0.6米站。在这个阶段还试制出一批700兆赫和11千兆赫的直播电视接收地面站。

经过13年的努力，我国卫星通信从元、器件到整机，从全套地面站设备到整个卫星网络，从测量到安装建设，已经具备了一定的研制生产能力，形成了初步的试验制造基地，培养了一大批从事卫星通信的技术骨干力量。到目前为止，能够研制生产

卫星通信设备的厂、所有石家庄通信研究所、南京无线电厂、南京电子技术研究所、四川彭县研究所、长江机器厂、红旗机械厂、长红机器厂、长洲机器厂、南华无线电仪器厂、长征机械厂等单位。

**产量** 到1983年为止，已经生产并交付了13米中央站一套，15米地方站一套，10米地方站一套，0.6米站一套。

**品种发展** 在已有的15米、13米、10米、5米、1米、0.6米天线站型的基础上将进一步研制3米、7.5米左右天线的站型；高功率放大器、低噪声接收机、变频设备都将向着系列化、标准化方向发展。为了加快我国卫星通信的发展，适应国内日益增长的卫星通信业务的要求，电子工业部与国外合作，已经引进了增量调制单路单载波设备和国际海事卫星系统船站设备的生产制造技术。预计卫星通信在我国将进入一个蓬勃发展、广泛应用的新阶段。

## 光通信设备

**生产概况** 我国从70年代开始研制光纤通信设备，主要有二次群、三次群光纤通信设备，工业电视光缆传输设备等，其中包括光纤、光缆、光器件、光接插件、光终端设备、PCM电终端设备以及光通信专用测试仪表等。经过近十年的努力，已经取得了积极的成果。

电子工业部现从事光通信设备研制的研究所和工厂有：桂林激光通信研究所、永川激光器件研究所、上海电缆研究所、天津46所、南京有线电厂、涪江有线电厂、天津实验工厂等。

邮电部现从事光通信设备研制的研究所和工厂有：武汉激光研究所、武汉光纤光缆研究所、武汉光器件研究所、邮电部第五研究所、候马电缆厂、上海通信设备厂，武汉通信光纤厂等12个单位。

到1983年底，电子工业部已鉴定的科研成果有112项，包括二次群光端机、光中继器、三次群电视电话光缆传输机、PFM彩色电视光缆传输机，各种无源器件如单芯活动连接器、光耦合、光衰减器、光开关、8×8多端耦台、光分路器等。各种光纤通信用测量仪表如光功率计、曲线扫描仪、光纤损耗测量仪、便携式光纤多用测试仪等。光电器件有0.85微米发光管、激光器、Si APD雪崩管、1.3微米发光管、激光器、硅雪崩二极管等、光纤预制件、光纤、光缆、PCM电端机一次群、二次群已定型并批量生产，三次群复用设备也已通过技术鉴定。已提供使用的产品有光纤预制件1500根，单芯光缆1000公里，光电器件6400只，无源器件700多套，二次群光端机光中继器，PFM光彩电端机已批量生产。电子工业部提供的二次群光通信设备建成的我国第一个无人值守的12公里试验段，已在北京开通使用，由三次群光通信设备建成的7公里试验段已在天津市话局之间开通使用，传输工业电视和广播电视PFM光通信试验段已在第二汽车制造厂和鞍钢开通使用，性能稳定可靠。至1983年底，电子工业部已为用户架设了23条光纤传输系统。

1983年，邮电部研制的单芯、六芯光缆已正式生产并提供工程使用。光器件方面已经完成了高幅射发光二极管、硅雪崩二极管、A/B型（PIN）光电二极管、0.85微米波长激光器等重要专用器件，光纤连接器已经用于试验段使用，光端机已在完成科技样机后，小批量提供试验段使用，PCM电终端机已经完成一次群，二次群正式生产样机并已批量投产，三次群样机也已完成。1982年，邮电部组织所属各单位提供近几年研制成果，建成了目前我国通信距离最长的光纤通信实用化试验电路——武汉8.448兆比特/秒、120路市话光纤中继系统实用化试验段，全长13.3公里，应用范围除电话业务外，也可用于包括相片传真、真迹传真、载波电报以及4800比特/秒数据业务等非电话业务。该系统已于1983年10月通过了邮电部组织的鉴定，各项技术指标均满足总体设计要求，并交付武汉通信部门使用，性能稳定，运转情况良好。上海通信设备厂试生产的光器件、光端机以及PCM电终端成套设备还参加了上海市光纤通信试验建设，并已通过上海市光纤通信办公室组织的试用鉴定，正式交付上海市通信部门试用。总的情况是短波长光纤中继系统和其它短距离光纤通信系统已初步实用化、长波长系统正积极研制。但是，长波长光纤带宽差距较大，激光器的工作稳定性和寿命问题更需进一步提高。

## 载波通信设备

**生产概况** 解放初期，我国没有载波通信制造业。仅有邮电部门部分厂从事已进口载波通信设备的修配工作。50年代中期，邮电部和电子工业部分别开始自行研制载波通信设备，于50年代末60年代初形成批量生产。基本适应了国内公用通信网的需要。1966年水利电力部也开始生产电力载波机。目前由电子工业部提供的300路小同轴电缆载波机，已建成了几万公里的线路。

邮电部系统现拥有载波通信设备生产厂13个，其中：部直属厂6个，主要有上海、眉山、广州、杭州等通信设备厂；省属7个，主要有云南、沈阳、九江等电信器材厂。

电子工业部系统现拥有载波通信设备生产厂16个，其中南京有线电厂、涪江有线电厂、上海无线电二十四厂、山东无线电厂和天津无线电五厂、山东电讯十厂、阜新有线电二厂为主要生产企业。水利电力部系统拥有载波通信设备生产厂3个，即：扬州电讯仪器厂、吉林通信设备厂、秦川电站仪表厂。

上述各通信设备厂家，可为我国公用和专用通信网的建设提供数量充足，品种齐全、系列完整的各种载波通信设备。从明线载波通信设备、电力线载波通信设备到各种电缆载波通信设备，从单路载波机到1800路载波通信系统。从主机到各种配套

设备，样样俱全。

近年来，载波通信设备的生产规模不断扩大，产量稳步上升，邮电部生产的载波通信设备1983年比1965的产量增加了2.2倍，其中主机增加了7.8倍。1983年的生产能力为，中同轴电缆大通路载波成套设备2000公里，小同轴电缆载波成套设备1000公里，60路以下载波设备9000套。电子工业部载波通信设备的年生产能力达2万部。

**产量** 1983年，邮电部共生产各种载波通信设备23118部，其中主机5009部，配套设备18109部。1982年产量与1983年产量基本相当。电子工业部共生产载波通信设备5517部，其中300路载波通信设备346部，960路载波通信设备188部，电力载波通信设备2355部、载波通信设备的产量，1983年比1982年增长20%。水利电力部生产电力载波机876部。

**品种发展** 邮电部生产的载波通信设备有明线载波、各种电缆载波、微波用载波、电力线载波机等10个主要系列，包括16种基本型（其中大型系统9个），38种变型和89种配套品种。电子工业部生产的载波通信设备共有50多个品种，1983年发展了5个品种。水利电力部生产的电力载波机共有7个品种，可满足35千伏～500千伏电力线及地线载波通信使用。

近年来，光通信在国外发展很快，现有的传统载波通信设备的发展势头已有所减缓。但在我国，今后还要抓载波设备的扩容，即在已有线路条件下，通过扩大载波设备的容量，以增加通话路数；抓农村和工矿区通信用的载波设备，以适应经济发展的需要；抓利用现有设备传送数字、数据、以适应发展数字、数据业务的需要；以及研制和生产小型化、低能耗载波设备，以节约机房面积和能源。此外在质量方面，要着重提高设备的稳定性和可靠性。

## 通用电话及交换设备

**生产概况** 解放初期，上海有线电厂、南京有线厂、上海中国自动电讯器材厂（即上海无线电二十四厂）和中天电机厂（即天津电话设备厂），已能小量生产电话机。50年代中期，电子工业和邮电部门的通信设备制造业开始自行设计、试制人工市话和人工长途电话交换设备。

60年代初，开始研制具有不同特色的纵横制自动电话交换机，并分别在北京和上海两地建立试验局各1000门。经过30多年的发展和建设，目前，电子工业部系统生产电话机及交换设备的工厂共有30个，其中部直属厂3个；邮电部系统生产电话机及交换设备的工厂共有27个，其中部直属厂6个。两个部的主要骨干企业有：北京有线电厂、江西有线电厂、天津电话设备厂、上海电话设备厂、上海电信设备一厂、上海电讯器材厂、洛阳电话设备厂、长春电话设备厂、河北省电话机厂、山西省邮电器材厂、甘肃省电信器材一厂、湖北麻城有线电厂、广州有线电厂等。产品范围主要包括磁石式电话机、共电式电话机、自动式电话机（有拨盘式和按键式二种）、投币式电话机、录音电话机、电视电话机以及各种专用电话机。交换设备主要有：用户交换机、市话交换机，以及各种长途交换设备和配套设备。上述产品的用户遍及全国城乡各行各业，其中大容量城市交换机的生产和供应，为建设万门电话局提供了条件。长途自动交换机的生产和供应，陆续开通了30个大、中城市的直拨长途电话业务，专用长途交换机为一些专业部门建设工程提供了急需的设备。除此以外，某些产品还有少量出口和外援。电子工业部系统和邮电部系统，年生产各种系列电话机的能力各为100万部，生产各种系列交换机及其配套设备的能力各为100万门。

1979年以前，电话机和交换设备一直供不应求。1979年以后，要求量急剧下降，从而使不少工厂任务严重不足。1982年，订货量开始回升，一些名牌产品已供不应求。目前，生产的主要问题是厂点多、产品质量尚有差距，工艺水平不高，大量生产的还是纵横制交换设备，程控交换设备尚处于研制阶段，同国际先进水平有一段差距。

**产量** 1983年，电子工业部系统生产各种系列电话机82.8万部，各种系列交换设备542000门。邮电部系统生产各种系列电话机339300部，各种系列交换设备731200门。

**品种发展**

（一）电话机。建国初期，我国只能批量生产磁石和共电电话机，60年代初期，配合我国步进制交换机的迅速发展，开始大批量生产自动电话机，70年代以来，先后研制和生产了多频按键电话机、脉冲按键电话机、以及电子电话机，此外还研制生产了防爆电话机、查线电话机，家用电话机、扬声电话机等，满足了一些用户的需要。随着城市公用通信业务的发展，还研制和生产了投币式电话机、公用电话亭，逐步供应各大中城市发展公用电话业务的需要。

目前，电子工业部系统生产的电话机共有25个品种，邮电部系统生产的电话机共有18个品种。为配合新的程控电子交换系统和一些通信新技术系统的需要，各电话设备厂现在正研制以下主要品种：（1）标准电话机、（2）多功能按键电话机、（3）远距离电子电话机，（4）改进型脉冲按键电话机、（5）防爆电话机，（6）数字电话机。

（二）交换设备。目前，电子工业部系统生产的交换设备有：JT 2A、JT 3A、JT 4A、JT 11人工长途电话局设备。上述长途局设备包括长途接线台、记录台、班长台、记录分配台、生产检查台及各种出入中继设备计20种；还有HSS 1型长途电话自动接线机、JZHT 1型长途自动纵横制交换机；各种容量的JZX型、JZHQ型企业用纵横制交换机、本地纵横制交换机；JZHZ型支局纵横制交换机、汇接用纵横制交换

机；JZ H型城市用纵横制交换机；JDSQ型企业用时分制电子交换机；20J ZDX型船用电子交换机；JD SC 型船用时分制电子交换机等共十个系列89个品种，可用于邮电、煤矿、船舶等国民经济各部门。最小10门、最大万门。邮电部系统生产的交换设备有长途交换设备：JT 01、JT 02型长途人工电话交换设备系列，其中包括有长途接续台、长途专线台和记录查询台，以及出入中继器架共20多个品种；JT 508、JT 509型长途人工电话交换设备系列有17个品种；还有JTW型无绳长途接续台等；长途自动交换设备有JT 801型编码制长途自动交换机、半电子长途自动交换机等。交换设备有：HJ201型、HJ204型、HJ900型、HJ905型、HJ906型、HJ921型、HJ941型、HJ281型8个系列20多个品种纵横制交换机供大中小市话网装用。其中有一些品种为提供农话电话网、专用电话网及机关、厂矿、企业等用户使用。容量最小的有26门、最大可达20000门。

在新品种开发方面，电子工业部主要有企事业单位用的90/900门、90/1800门纵横制自动电话交换机。改进型市话用纵横制自动电话交换设备，采用微处理机技术，实现控制部分电子化，改变组群连接方式，扩大使用范围，提高接通率和实装率等。此外电子工业部的科研单位还研制了中小容量的数字程控交换机，以满足对数字程控交换机的需要。

为配合邮电通信的建设，邮电部通信设备研究和制造部门早已将新型程控交换设备系统列为重点研制项目。从1975年开始研制程控数字交换机和程控长途交换机，现已取得了积极的进展。1984年开始将分别建立中小容量的市话试验局和长途试验局。同时，为配合现有纵横制交换网络发展的要求，正在对大容量纵横制市话交换机采用新技术进行改造的研究和中容量半电子交换机的研制工作。上述新型交换设备，将为通信枢纽实现现代化、数字化、自动化积极创造条件。

## 无线电定向导航设备

**生产概况** 我国从50年代开始生产无线电导航设备，至60年代，形成了专业性的技术领域。到1983年，电子工业部从事无线电导航设备研制与生产的厂、所共有7个，其中骨干企、事业单位有：西安导航技术研究所、凌云机械厂、天津广播器材厂、南华机械厂、北京广播器材厂。产品范围包括近程、中程、远程和超远程导航以及仪表着陆系统，如WL-7无线电罗盘、信标发射机、信标接收机、航向接收机、下滑接收机、定向机、近程极座标测距测向系统、200瓦中波归航机、500瓦中波归航机、1000瓦中波归航机，罗兰A/C接收机、卫星导航欧米加组合接收机、304高精度定位仪以及船用导航雷达等产品。上述产品主要用于对飞机的起飞、降落、航行进行引导，对船舶进出港、航行进行引导，对目标进行定位。随着国民经济不断发展、海上、空中运输日趋繁忙，对导航设备的品种要求愈来越多，对其精度要求也越来越高。然而，现有产品还不能满足实际需要，急待开发高性能、高水平的无线电导航新品种。

**产量** 1983年，电子工业部系统共生产无线电导航设备1932部，比1982年增长46%。

**品种发展** 目前，电子工业部生产的导航设备共17种，在新品发展上将积极向体积小、重量轻、功能多、使用方便的方向努力，以满足国民经济各方面发展的需要。

## 通信电缆

**生产概况** 1958年，邮电部开始在北京、长春、成都筹建专业通信电缆制造厂，其中成都电缆厂，是我国第一个大型通信电缆制造厂。60年代初，即开始为通信建设提供塑料电缆、纸绝缘铅包市话电缆、纸绝缘铅包长途对称电缆及各种局用、配线、矿用电缆。从此，改变了我国通信线路只依靠架空明线的落后状况，大量建设电缆线路。1969年邮电部门又建立了以生产同轴电缆为主要产品的候马电缆厂，为我国邮电通信建设提供了四管、八管中同轴电缆和小同轴电缆等。

邮电部系统生产通信电缆已有近25年的历史，目前除边远地区外，大部分省、市、自治区邮电部门都有自办的通信电缆制造厂，大量生产市话和农话使用的电缆，以解决各省、市、自治区内通信建设的需要。

邮电部系统有生产通信电缆的工厂16个，其中邮电部直属厂2个，省、市、自治区邮电部门原有定点生产通信电缆的工厂，以及具备生产农用电话电缆的工厂共有14个。上述企业生产的各种电缆可以适应国内通信发展的需要。

目前，邮电部门具有生产各类通信电缆的能力如下：中同轴电缆年产1500公里，小同轴电缆年产1500公里，长途对称电缆年产4000公里，市话电缆年产100万对公里，农话电缆年产5500公里。

各种通信电缆的总生产能力约为3万公里。

近几年，由于受材料供应的影响，邮电部系统生产通信电缆的能力没有得到充分发挥，特别是1980年，由于压缩基建规模电缆的产量一度较低。1982年随着国民经济的恢复发展，通信电缆的产量开始回升，并增加了小同轴电缆和细线径大对数市话电缆品种系列。

**产量** 1983年，主要品种的产量达到28465公里，其中：中同轴电缆401公里，小同轴电缆543公里，长途对称电缆2304公里，各种市话电缆19100公里，局用电缆3911公里，农话电缆2206公里。

**品种发展** 随着我国通信建设事业的发展和通信技术的更新，对通信电缆不断提出新的品种和更高的技术要求。不断有新的电缆品种试制投产。

目前，邮电工业生产的通信电缆品种齐全，可

以满足我国公用通信网建设的需要。主要的品种系列有：六芯光缆、四管、八管中同轴电缆、连续注片六管小同轴电缆、八管微同轴电缆，铜芯纸绝缘铅包单组、四组、七组高频对称电缆及各种容量的低频对称电缆，全铝聚苯乙烯绝缘单四线组高频对频电缆，纸绝缘和塑料绝缘市话电缆（包括细线径2400对市话电缆）、综合粘接护套及塑料护套农话电缆、填充石油膏农话电缆、局用、配线、矿用电缆、射频电缆及扁形电缆等。大对数全塑市话电缆即将正式投产，目前正在试制的产品有铝外导体单同轴电缆、架空电缆和各种结构的光缆等。

## 通信电源

**生产概况** 电源是通信设备的重要配套件，电子工业部专门为通信导航研制和生产电源设备的工厂主要有12个，其中，生产1000瓦以上电源设备的主要有辽源无线电厂、新乡电子设备厂和泰州电源设备厂。生产1000瓦以下电源设备、各种移动通信设备电源和载波、微波通信设备电源的主要有福州无线电二厂、襄樊电子设备厂、苏州无线电三厂、石家庄无线电一厂、泰兴无线电厂、杭州无线电十一厂和红光机械厂。邮电部现有两个制造通信电源设备的工厂，即：1958年兴建的武汉通信电源厂和1970年兴建的兴安通信电源分厂（现改为车间）。其主要产品范围包括：通信建设工程使用的交流配电屏、直流配电屏、自动稳压稳流整流器、直流——交流变换器以及直流——直流变换器和50千伏安交流不停电电源系统设备等。多年来，两个厂生产了大约7万台电源设备，其中将近一半的产品提供给部队、铁道、交通、民航、气象等部门通信建设的需要。现有生产能力为年产通信电源设备8000台。

**产量** 1983年，邮电部生产各种电源设备7492台，其中，整流器4826台，配电盘2233面，电源配套设备193台。1983年的产量比1980年增长了近20%。电子工业部生产2000瓦以下各种电源设备12335台。

**品种发展** 邮电部在1958年建立武汉通信电源厂的初期，只能生产硒整流器。1964年开始研制DZ603系列可控硅自动稳压稳流整流器。1970年以后，研制了DZW01、DZW03系列的大容量60V/1000A的自动稳压稳流电源设备，并研制了相应的元器件和配套设备。随着新型通信设备对电源不断提出新的要求，又陆续研制了各种系列的直流——交流变换器、直流——直流变换器以及用微处理机控制的大、中容量的单相、三相两个系列的不停电电源系统设备。目前生产的电源设备约有130个品种，其主要产品系列有：（1）DZ603系列整流器。（2）DZW01—60/600万门局整流器。（3）DZY01F—60/1000万门局整流器。（4）DPJ01—380/400交流配电屏。（5）DPK01F—60/3000直流配电屏。（6）DP802系列油机配电屏。（7）DT202—60路载波机远供电源架。（8）DHY10—24/15市话万门用变换器。（9）DHY—01—24/30市话万门用变换器。（10）30kVA三相逆变器。

为配合新的通信系统，如市话程控数字交换机、大通路载波电话系统、微波无人值守系统，计算机转报系统以及卫星通信、光纤通信等，开发了以下几种新品种：（1）市话程控电子交换机电源系统，（2）大通路载波电话远供电源系统。（3）微波无人值守电源系统。（4）UPS交流不停电供给系统。（5）100瓦、200瓦、400瓦直流——直流变换器系列。

上述新产品的研制和生产，将为保证新型通信设备的采用和实现通信现代化提供物质基础。

电子工业部除生产通信导航专用电源设备以外，近年来研制的新电源品种主要有下列几项：（1）BDY1—79型50千瓦不间断电源已于1983年设计定型，可解决大型通信设备（如卫星通信地面站）和电子计算机的供配电问题。（2）为无人值守通信站提供不间断供电的12千瓦～15千瓦柴油发电机组于1983年设计定型，1984年投入生产。（3）MW型无人值守站-24伏、-48伏电源系列，1983年已设计定型，1984年可生产定型。（4）500瓦/500安太阳能电池已于1983年技术鉴定并投入生产，可解决沙漠、高山等环境恶劣地区低功耗微波接力站的供电。（5）-24伏、-48伏有人值守微波通信站电源系列已投入批量生产。（6）为200瓦、400瓦、1.6千瓦电台车供电的1千瓦、3千瓦、12千瓦油机发电机组已批量生产。

［撰稿人 电子工业部：阎庆长 邮电部：秦骥毅、团国兴、胡修芸、刘超 水利电力部：陈铁男 审稿人 电子工业部：郭文昭 邮电部：马生山 水利电力部：马松涛］

# 邮 政 机 械

## ［行业基本情况］

**行业特点** 邮政机械行业的产品范围，主要包括邮政窗口营业设备，邮政内部处理设备，邮政运输设备等。该行业为邮政通信建设枢纽工程和邮政通信机械化、自动化提供成套设备，并为实现邮政通信现代化、机械化提供物质基础。

**行业的形成与布局** 建国初期，我国邮政通信大部是手工操作，没有使用机械设备。从60年代开始，由于技术革新活动的开展，各地邮政企业成立了修机室和革新组，革新和自制工具设备，用机械代替手工劳动，取得了积极效果。一些条件较好的

企业成立了邮政机械修配厂，自行设计制造本单位所需的邮政机械，以后逐步发展成一批邮政机械制造厂，承担国内邮政通信专用机械的生产任务，加上各地的邮政机械修配厂，初步形成了品种比较齐全、布局比较合理、大中小结合的邮政通信专用机械制造维修体系。

**企业数** 1979年底，全国共有邮政机械厂10个，其中邮电部直属企业5个，主要地方企业5个，固定资产约1420万元。1981年经全国工业调整为邮政机械厂34个，其中直属企业5个，地方企业29个。直属企业固定资产5422万元。直属企业按职工总数分：500人以下的1个；500～2000人的4个。按固定资产分：100万元以下的1个；100～1000万元以下的4个。按企业所属系统分：邮电部所属企业4个；其它邮电部门所属企业1个。29个地方企业，其职工总数均在500人以下，固定资产均在100万元以下。1983年企业规模与1981年基本相同。共有邮政机械厂32个，其中直属企业4个，固定资产5873万元。地方企业28个。

**从业人员** 1983年4个直属邮政机械厂职工总数为4268人，其中工程技术人员520人，工人2719人

**总产值** 1980年，邮政机械行业总产值为2260万元。1983年总产值为4222万元，其中直属企业2561万元；净产值1413万元，其中直属企业880万元。

**投资** 1983年，国家拨给邮电部门邮政机械行业基本建设投资50万元，实际投资65万元；其中直属企业投资23.3万元，实际投资38.3万元。

**新工艺、新技术、新材料** 目前采用的有：（1）以塑代钢，应用于包裹分拣的滚轮，双铰接链的水平轮、轴套等。（2）粉末冶金，应用于包裹机的轴套、滚轮等。（3）精密铸造，应用于推式悬挂的C型吊挂等。（4）压力铸造，应用于包裹分拣机的铝合金托架等。（5）包裹分拣机、印刷分拣机、推式悬挂等的微机控制。

**科研** 从事科研试制的人员约有800人。近10年来，研制成功的主要新产品和邮政机械系统设备12项，其中重要的有：全自动信函分拣机、半自动信函分拣机、半自动捆扎机、微处理机控制刷印分拣机、扎带机、包裹分拣系列设备、供包机、自动取包机。这些科研成果，大部分已投产和提供邮政通信建设工程使用，如：微机控制的刷印分拣机，半自动捆扎机，包裹分拣系列产品，供包机等，在减轻劳动强度，提高操作效率，以机械代替手工操作等方面都取得了很好的效果。

**销售** 实行以销定产，一般不向市场销售。每年由邮电部主管部门主持分配订货两次。产品销售额为：1981年1560万元，1982年1700万元，1983年1890万元。

**利润** 1980年实现利润320万元。1981年，457万元（其中直属企业312万元）。1982年，511万元（其中直属企业344万元）。1983年，577万元（其中直属企业342万元）。

**技术经济指标**

| | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 资金利润率（%） | 2.1 | 3.2 | 4.5 |
| 全员劳动生产率(元/人) | 7240 | 8326 | 10012 |

## 〔产品生产技术状况〕

**生产概况** 根据邮政通信部门函件、包裹、汇兑、发行、转运五大主要业务操作，实现机械化、自动化的要求和特点，研制生产各种专用设备。到1983年，已经有一批定型并批量生产的产品。

包裹、印刷品分拣设备。主要产品有贵阳通信机械厂生产的包裹粗分机、包裹细分机、印刷品分拣机、供包机；天津通信机械厂、贵阳通信机械厂生产的邮袋开折升降机、开折台；桂林通信机械厂生产的报纸装袋机、扎带机；桂林通信机械厂、浙江海宁邮政机械厂生产的捆扎机等。

邮政传输分拣设备。主要产品有贵阳通信机械厂、天津通信机械厂和上海邮政机械厂生产的普通悬挂输送机、推式悬挂输送机和升降输送机；贵阳通信机械厂、天津通信机械厂生产的胶带输送机、自滑悬挂输送机；贵阳通信机械厂生产的链板机和程控吊袋机。这些邮件传输分拣设备可根据不同的操作工艺流程派生多种型号的新机型。

窗口营业设备。主要产品有上海邮政机械厂生产的包裹自动收寄机、过戳机、电动日戳；南京邮政机械厂生产的自动出售机（包括邮票、电报纸、汇款单、信封、信纸的出售机）。

邮政机械按照邮政业务不同实物的信息要求，在不断提高设计和工艺水平、可靠性和可维护性等方面已经取得积极的成效，产品质量不断改善，应用计算机技术的产品不断增加并发展了新的系统。

**产量** 如下表所示：

| 产品名称 | 年生产能力 | 1983年产量 | 生产单位 |
|---|---|---|---|
| 包裹分拣机 | 50台 | 20台 | 贵阳通信机械厂 |
| 捆扎机 | 700台 | 350台 | 桂林通信机械厂 |
| 推式悬挂系统 | 2000米/20套 | 10套 | 贵阳通信机械厂<br>天津通信机械厂 |
| 皮带机 | 600～800米/100台 | 40台 | 贵阳通信机械厂<br>天津通信机械厂 |
| 收寄机 | 200台 | 200台 | 上海邮政机械厂 |
| 过戳机 | 200台 | 40台 | 上海邮政机械厂 |
| 电动日戳 | 100台 | 5台 | 上海邮政机械厂 |
| 自动出售机 | 150台 | 35台 | 南京邮政机械厂 |

1983年生产各种邮政机械的主要产品产量总计700台（套）。

**品种发展** 邮政机械产品品种为25种，其中1983年新开发品种为4种。随着邮政业务和新技术的迅速发展，对邮政专用设备机械化、自动化提出了更高的要求：为提高邮件处理效率，将具有模式识别和语音识别能力的高度自动化的智能机械引入邮件处理领域；提供高效率的信函自动处理设备、邮政枢纽的系统控制和邮政营业自动化设备；广泛采用计算机技术；发展电子信函设备，加速邮件转运，实现站台装卸自动化、邮袋装运集装箱化以及发展自动点数、分类、堆集、捆扎、贴签功能的报刊分发流水线等。具体新品种项目如下：

（1）信函半自动分拣系统（桂林通信机械厂）；

（2）利用计算机进行枢纽内部各项设备控制的邮政枢纽总控设备（贵阳通信机械厂）；

（3）工业包裹自动处理系统（贵阳通信机械厂）；

（4）小型邮运集装箱（天津通信机械厂）；

（5）新型邮资机（天津通信机械厂）；

（6）中小邮局使用的邮件分拣设备（贵阳通信机械厂、天津通信机械厂）。

［撰稿人 邮电部：秦骥毅、团国兴、王振华、曾芳 审稿人 马生山］

# 雷 达

## ［行业基本情况］

**行业特点** 雷达行业是知识密集和技术密集型的新兴工业部门。其产品范围包括：尖端雷达产品及大系统；常规雷达新产品及系统；其他常规雷达按装设地点不同又分为地面雷达、机载雷达、船载雷达等。我国的雷达行业在国家计划的指令下，为我国的四个现代化，特别是为国防现代化和新技术革命提供或组织提供了尽可能先进、可靠的雷达系统、分系统、装备与技术；并在有利于宏观经济的前提下，利用其剩余能力生产了消费类电子产品，出口型雷达产品，电子产品等。雷达行业为改善我国的四维（海、陆、空、电子）防御态势，为我国航天技术的发展作出了较大贡献，为国民经济各部门的发展作出了一定贡献。

**行业的形成与布局** 解放前，我国只有很薄弱的雷达修理业，集中于南京。建国后为满足当时的紧急需要，国家将恢复和发展雷达行业摆在重要位置，恢复与发展速度较快。1950年，雷达修理业规模即已恢复到解放前的历史最好水平。1953年，新建一批列入“一五”期间156项重点工程的雷达整机厂。1954年，利用部分进口，部分国产的雷达器材自行设计、研制第一部微波雷达和米波雷达。1956年，我国自行设计的雷达开始批量生产，同年船用雷达开始生产。1960年，开始批量生产常规雷达新技术产品。1962年，雷达部件配件厂建成投产；同年，开始有地方雷达企业；1975年，开始有集体所有制雷达企业。1969年前后，研制并批量生产出某些具有当时世界先进水平的雷达产品及大系统，以后又不断取得新的进展；进入70年代，我国雷达产品开始升级换代。在60年代和70年代，我国又新建和改建了一大批骨干研究所。目前，我国雷达行业已有较大的科研生产规模和较强的科研生产能力，已形成比较完整的科研生产体系。

**企业数** 1983年，雷达企业数比上年减少3.8%，这是因地方企业继续调整产品的缘故。按企业归属分，电子工业部属企业占60%，地方企业占40%。按所有制构成分，全民所有制占96%，集体所有制占4%。按职工总数分，500人以下占6%，500～2000人占74%，2001～5000人占14%，5000人以上占6%。按固定资产原值分，1000万元以下的占52%，1000～5000万元的占44%，5000万元及以上的占4%。

**从业人员** 1983年，雷达企业职工总数比上年增加0.45%。其中，电子工业部属企业比上年增加1.20%，地方企业比上年减少1.83%；职工中，工程技术人员占12.45%，工人占56.70%，其他人员占30.85%。

**总产值** 1979年以来，工业总产值一度出现持续下降的局面，1982年后工业总产值开始大幅度稳步回升。1982年比上年增长14.18%；1983年比上年增长21.25%。雷达工业主要企业民品总产值从1977年开始大幅度增加，若以1976年指数为100，1982年为2211.8，1983年为2783.77，7年翻了4.8番。1983年，雷达工业民品产值比上年增长25.86%。

**装备水平** 1983年，雷达企业拥有装备比上年增加2.29%。其中，电子工业部属企业占73.66%，地方企业占26.34%。金属切削机床占21.11%，数量比上年减少2.32%；锻压设备占4.90%，数量比上年减少0.36%；电子专用设备占4.60%，数量比上年增加6.61%；电子测量仪器占69.39%，数量比上年增加3.69%。近年来，比较注重装备的配套与实力的增长。

**新工艺、新技术、新材料** 雷达行业是知识密集和技术密集型新兴工业，对新工艺、新技术、新材料的应用推广极为敏感，亦是生存的基础。目前，我国雷达行业的加工工艺方面，如大功率天线、抛物面天线制造工艺，波导器件加工工艺，小模数齿轮加工工艺，精密零件机械加工工艺，传动机构、微动机构、镜面加工工艺，电镀工艺，探伤检查工艺，精密铸造、大型压铸件和电铸工艺，热

处理工艺，工程塑料加工工艺，晶体加工、复合型陶瓷型铸造工艺、模具及模具网纹制造工艺等，均有比较高的水平，有的达到了国外先进水平。上述部分工艺用于消费品生产，已创出了一些名牌产品。

雷达行业已推广应用了多种新型的特种新工艺、新技术和新材料；此外还有，等离子切割，机床数字显示，冲床光电保护装置，流动石墨粒子电炉，铝合金熔化除气剂，锡铋合金焊接机床导轨，远红外加热节能装置，硅酸盐耐火纤维新材料保温节能，自编程序数控钻床，波导管气体保护退火，铁芯无溶剂浸漆，等温硝酸盐槽热处理工艺，超声波搪锡机改造，精密光学度盘新工艺，精密小模数齿轮离子氮化提高质量节能工艺，高级喷涂技术及其装备，高可靠多功能电风扇生产技术及装备。

这些新技术的应用对在财力不足、时间较紧的情况下加速研制开发雷达等新产品、新系统，特别是尖端大系统，起了较好的作用。

**科研** 目前，雷达科研已有相当大的规模和相当强的科研试制能力。在各雷达研究所中，大型研究所占67%，中型研究所占13%，小型研究所占20%。1983年，雷达科研单位职工总数比上年增加7.46%；在职工总数中，工程技术人员占30.88%，工人占41.90%，其他人员占27.22%。

近年来，我国雷达科研单位贯彻“军民结合，平战结合，军品优先，以民养军”和“缩短战线，突出重点，狠抓科研，加速更新”的方针，作出了较大贡献，又相继研制成功了一批尖端雷达电子设备、系统及大系统。在科研成果数量方面，1982年部级成果比上年增加11.78%。历年来，这些设备与系统在拦截入侵物中立过功；在运载火箭和人造卫星的发射试验中发挥了重要作用；在对苏联的核动力宇宙－1402号卫星的陨落过程的跟踪、探测、预报中，其准确度达到很高的水平，为我国赢得了国际声望；为准备试验通信卫星发射提供了一大批重要的跟踪、测控装备，水平相当高，状态良好，不少已达到国外先进水平。

**进出口** 1980年以前，雷达产品出口收汇很少；1981年雷达行业单独出口已有相当规模，出口成交额占当年销售收入总额的4.48%；1982年出口成交额比上年增加10.01%；1983年，出口成交额比上年有所减少。

**质量与质量管理** 通过企业整顿，加强质量管理，雷达行业产品质量有较大提高。所生产的民品“蝙蝠牌”电风扇在南京新街口百货商场临街橱窗内连续无故障运转20760小时之后，当众解剖，电机轴承的最大磨损仅4～5微米，其配合精度仍符合出厂标准。753船用导航雷达平均无故障工作时间达1000小时以上，接近美国船用导航雷达的水平。历年来，雷达行业提供的大量尖端雷达装备、系统、大系统，质量良好，稳定可靠，得到有关方面多次嘉奖。1979年以来，共有28个产品获奖，（国家金质奖2个，银质奖7个，部优质产品奖19个）。其中，1983年获国家金质奖1个，银质奖1个，部优质产品奖9个。1980年以来，有31个质量管理小组被评为电子工业部各级优秀质量管理小组，（一等奖5个，二等奖9个，三等奖12个，优秀小组5个）其中，1983年有16个。

1983年，雷达科研单位为准备发射试验通信卫星提供的大量捕获、跟踪、测控装备和系统，出所后一次安装通电成功。雷达行业主要企业产品一次交验合格率1983年为88.77%，比上年降低0.24%；废品损失率为0.73%，比上年降低0.09%；例行试验合格率为77.57%，比上年降低12.1%。1983年可比项目稳定提高率为80.55%。

**销售** 雷达行业主要企业历年销售金额如下：以1980年为100；1981年为80.19；1982年为85.07；1983年为116.41。

1983年，雷达行业销售金额中电子工业部属企业占74.44%，地方企业占25.56%。雷达行业主要企业民品销售金额从1978年开始大幅度增长，以1977年指数为100，则1978年为195.44，1979年为1254.41，1983年为2202.17，6年翻了4.46番。

**利润** 雷达行业主要企业从1982年开始，利润总额稳步上升，以1981年指数为100，则1982年为101.07，1983年为130.57。1983年，雷达行业利润总额（比上年增长35.77%）中，电子工业部部属企业占73.27%，地方企业占26.73%。1983年，雷达行业亏损企业从4个降为1个，亏损金额由80.8万元降到10万元，扭亏率达88.99%。

**技术经济指标** 雷达行业主要企业技术经济指标如下：

| | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|
| 全员劳动生产率（元/人） | 5353 | 6580 | 7518 |
| 资金利润率（%） | 8.43 | 7.96 | 10.17 |
| 可比产品成本降低率（%） | 2.90 | 8.05 | 5.11 |

## ［产品生产技术状况］

### 科学试验用雷达及系统

**生产概况** 我国从1961年开始形成雷达科研系统，不久即开展各种新雷达型号的研制，主要有：科学试验卫星用精密测量雷达，空间科学试验用雷达，空间科学试验用测控装置与系统等国家重点尖端大型工程项目。

1．科学试验卫星用精密测量雷达。60年代中期，我国开始研制科学试验卫星用精密测量雷达。这种雷达的基型和派生型分别于1970年前研制成功，并进行了批量生产，保证了我国第一颗人造卫星的一次发射成功。此类雷达用于卫星等发射主动段精测，为安全系统提供数据，在星上应答机的配合下，对合作目标——卫星轨道参数进行测量；在搜索雷达的引导下，亦可对回收卫星等的再入段进

行测量。此类雷达成功地采用了一系列新技术。

2．空间科学试验用雷达。

①引导跟踪遥控雷达。我国于60年代后期开始研制引导跟踪遥控雷达。该雷达可用于卫星等的应答式跟踪，引导其他精密测量雷达及系统进入跟踪，以及作为安全指令系统的信息源发射遥控指令。

②远程精密跟踪测量雷达。我国于60年代开始研制远程精密跟踪测量雷达，70年代中后期研制成功。该雷达是巨型雷达，技术极为复杂，系统庞大，采用了一系列新技术，自动化程度高，多功能，各种装置完善。这种雷达可用于空间探测、天文研究等。

③大型新技术雷达。我国于70年代初开始研制大型新技术雷达，70年代中后期研制成功，其规模与技术水平达到了新的高度。

④大型新体制试验雷达。我国于70年代开始研制大型新体制试验雷达，已基本完成。该雷达造价远低于国外，作用距离很远，质量高，状态良好。

3．空间科学试验用测控装置与系统。

①卫星通信地面站引导雷达。我国于70年代中期开始研制。该雷达可用于对各种卫星的引导跟踪和通信。

②多功能大型测控系统。我国于70年代中期开始研制多功能大型测控系统。多功能一般即指对科学试验卫星精确测量定轨，具有测距、测速、测角、遥控、数据传输等功能，并具有一定的自捕获能力，还可用作射电天文观测等。

③新型的星上遥控接收机、短基线干涉仪等装备与系统。这些装置与系统可用于对科学试验卫星的遥控和测量定轨，还可用作射电天文观测等。

④科学试验卫星用新型的微波统一系统、多站测量设备和星上地面询问应答设备等。这些装置与系统具有多用途、高性能，其规模与技术水平达到了新的高度。

我国科学试验用雷达与系统保有量满足国内需求，现有型号、生产能力高于国内需求。

**品种发展**　我国已充分掌握了先进的科学试验卫星用精密测量雷达、空间科学试验用雷达、空间科学试验用测控装置与系统的全套技术。产品质量高，状态良好，技术力量雄厚，经验较为丰富，具有改型和对现有工程进行新技术改造的能力。精密测量雷达已由地面固定站扩展到远洋船载和机动车载式，具有多功能、多用途、可靠性高等特点。1982年12月到1983年2月7日，由我国有关雷达及系统组成的外层空间目标探测系统，对空间物体——苏联核动力宇宙－1402号卫星的陨落过程进行探测、预报，达到了理想水平。上述雷达及系统的研制成功与就位后的长期实用结果表明，我国的某些尖端雷达科学技术发展较快。1983年，我国上述有关的雷达、装置与系统，已全部出所就位，并通过了多次试验，主要及关键部分均一次通电成功，为发射试验通信卫星准备了条件。

## 地面雷达

**生产概况**　地面雷达是指装设于地面的常规雷达。我国所生产的民用地面雷达情况如下：

1．测速雷达。①驼峰雷达。我国于1976年由长虹机器厂开始生产铁路驼峰编组用测速雷达及控制机。驼峰雷达用于对从驼峰下滑待编的车辆进行精密测速及控制，是铁路交通部门现代化编组站所必不可少的工具。1978年获全国科学大会奖。

②水流测速雷达。我国于1981年由长虹机器厂开始生产水流测速雷达。这种雷达用于水利部门对水流进行测速，以进行监视、管理或调查研究。

③公交测速雷达。我国于1979年开始生产公交测速雷达，生产企业有安昌机械厂、湖南株洲无线电二厂。此类雷达是专为公安、交通部门设计的，用于测量各种车辆及一般运动物体的瞬时速度和运动方向，以进行限速管制和对超速车辆等拍照录取法律依据，是现代化交通管理必不可少的设备。

2．测雨雷达。①民航测雨雷达。我国于1970年开始生产民航测雨雷达，生产企业有江苏无锡无线电二厂、吉林宏伟机器厂。711测雨雷达获1980年部优质产品奖后，1983年获国家金质奖；715测雨雷达基本上固态化。

②气象网测雨雷达。我国于1977年开始生产气象网测雨雷达，生产企业为长海机器厂。气象和水文部门用气象网测雨雷达定量探测大范围内的各种降水现象以获得天气情报。此类雷达供国家气象网组网。713测雨雷达获1982年度部优质产品质量奖。

3．测风雷达。①测风二次雷达。我国于1966年开始生产测风二次雷达，生产企业为南京大桥机器厂、福建8450厂。测风二次雷达与气球上的应答机合作以探测空中风速、风向，它不仅能全天候探测，还能接收气球上探空仪发来的遥测信息。此类雷达为天气预报、飞行安全保障以及科学实验等提供必需的气象资料。701测风雷达获1981年部优质产品奖；705测风雷达基本上固态化。

②测风一次雷达。我国于1970年开始生产测风一次雷达，生产企业为南京大桥机器厂。测风一次雷达可直接探测气球雷达靶或撒布的金属箔条的移动而获得空中风速、风向等气象情报。702测风雷达配有计算机。

③测台风雷达。我国于1967年开始生产测台风雷达，生产企业为锦江电机厂。测台风雷达通过探测台风眼四周的强降水现象而获得台风中心的动向情报，对登陆前的台风中心探测尤为准确，已初步组成了我国的台风探测网。714测台风雷达基本上固态化，达到国外70年代水平。

**产量**　历年累计生产上述地面雷达1000部（套），14个品种。其中，测速雷达132部（套），4个品种（驼峰雷达91套；水流测速雷达2部；公交测速雷达39套，2个品种）；测雨雷达467部，4个品种（民航测雨雷达433部，3个品种；气象网测

雨雷达34部）；测风雷达401部，6 个品种（测风二次雷达365部，3个品种；测风一次雷达33部；测台风雷达3部，2个品种）。1983年，生产上述地面雷达16部（套），3个品种。其中，641测速雷达10套，640测速雷达1套；705测风二次雷达5部。1983年，上述地面雷达产量比上年减少11.11%，品种比上年减少40%。

**品种发展** 目前，上述地面雷达现有14个品种。测速雷达的工作波段拟扩展到毫米波段，以提高其性能，正在着手这方面的技术转移；1983年发展的新品种有796航管雷达，已通过鉴定。发展中的新品种有3个，其中681二次航管雷达即将通过鉴定，这种雷达符合国际民航标准。此外，港管雷达等亦准备发展。

### 机载雷达

**生产概况** 机载雷达是指装设于飞机上的常规雷达。我国所生产的民用机载雷达情况如下：

①机载航行雷达。我国于1970年开始生产机载航行雷达，生产企业有长风机器厂、广东南海机器厂。机载航行雷达用于航行中的飞机探测前方有无飞行器或山峰等障碍物，以及雷暴、冰雹、湍流风暴中心等恶劣复杂气象，以防止碰撞或误入，确保飞行安全和进行弱区穿越或强区回避。

②机载多普勒导航雷达。我国于1970年开始生产机载多普勒导航雷达，生产企业为长岭机器厂。这种雷达是一种自备式无线电探测推算定位系统，能自主直接显示出飞机在空中的位置，实现自动领航，是实现民航交通现代化所必不可少的工具。

③无线电高度表。我国于1959年开始生产无线电高度表，生产企业为长岭机器厂。无线电高度表分低空和高空无线电高度表两大类。我国生产无线电高度表有较长的历史，技术力量较强，产品质量较好，历来大量出口。

**产量** 历年累计生产上述机载雷达20610部（套），11个品种。其中，机载航行雷达78部、2个品种；机载多普勒导航雷达161套，3个品种；低空无线电高度表19102部，5个品种；高空无线电高度表1269部。1983年，生产上述机载雷达546部（套），8个品种。其中，机载航行雷达4部；机载多普勒导航雷达45（套），3个品种；低空无线电高度表452部，3个品种；高空无线电高度表45部。1983年，上述机载雷达产量比上年增加21.33%，品种数比上年增加33.33%。

**品种发展** 目前，有11个品种的机载雷达。近年来，发展了2个新品种。

### 船载雷达

**生产概况** 船载雷达是指装设于船舶上的常规雷达。我国所生产的民用船载雷达情况如下：

①船用导航雷达。我国于1956年开始生产船用导航雷达，生产企业主要有上海无线电四厂、上海101厂等7个。船用导航雷达用于各种航行中的船舶，以进行船舶避让、定位、通过狭水道、进出港等。它是实现船舶安全航行所必不可少的工具。目前，国产船用导航雷达生产比较稳定，大都已基本上固态化、数字显示和数字抗同频异步干扰。上海无线电四厂生产的753导航雷达获1981年部优质产品奖后，1982年又荣获国家银质奖。产品的平均无故障工作时间达1000小时，接近美国同类产品水平。上海101厂生产的752导航雷达获1979年部优质产品奖。

②船载测风一次雷达。我国于1979年开始生产船载测风一次雷达，生产企业为南京大桥机器厂。该雷达用于探测海洋上的高空气象。

**产量** 历年累计生产上述船载雷达5099部，14个品种。其中，船用导航雷达5098部，13个品种；船载测风一次雷达1部。1983年生产船用导航雷达347部，7个品种，产量比上年增加53.54%，品种数比上年增加33.33%。

［撰稿人 电子工业部：喻家声 审稿人 电子工业部：姜乐惠、段中］

# 广播电视设备

## ［行业基本情况］

**行业特点** 广播电视设备行业是研制和生产音频、视频信号录制、发射、传送和接收设备为主的制造部门。其产品可分为投资类和消费类两大部分。

投资类产品系指各级广播电视事业部门和工矿企业以及团体单位所使用的设备，主要产品有节目制作与播出设备，包括广播中心和电视中心两个部分；信号发射与传送设备，包括中波、短波、调频广播发射机、电视发射机、发射天线、微波中继设备、调频广播差转机、电视差转机和电视广播卫星地面收转设备；应用电视设备，包括为工业、交通、文教、医疗、公安、军事等部门所应用的各种设备；有线广播设备，包括为剧场、厅堂、有线广播网等所使用的调频收转机、扩音和音响设备。由于盒式录像机在我国目前尚未进入家庭，均为单位作为一种视频设备使用，故也归入投资类产品之中。

消费类产品主要系指广大人民群众所使用的广播电视接收设备和音响设备，如电视机、收音机、录音机、电唱机、音响中心设备等。电视及音响设

备具有采用新技术多、变化快、批量大等特点。由于其产品系为广大人民群众所使用的耐用消费品，故必须做到高质量、高可靠、高稳定、外形美观、使用方便、价格合理和经久耐用。它们的发展，除直接从事研制和生产的单位要有科学的管理方法，积极采用新技术、新工艺、新材料，依靠技术进步，大力发展新品种以外，还与我国的基础工业、化学工业、元器件的品种质量密切相关。反过来，电视及音响设备的发展，对整个电子工业和其它工业的发展也起着一定的推动作用。

**行业的形成与布局**　我国广播电视行业经历了从无到有、从小到大、从沿海到内地、从修配仿制到自行设计制造的发展过程。解放前，只有少数大城市有功率不大的广播发射台和为数不多的修理所，及几个规模很小且成套元器件都依赖进口的收音机装配厂。1950年6月原中央广播事业局将上海广播修造厂迁京成立了北京广播器材厂，开始设计制造中短波1千瓦、7.5千瓦、20千瓦的广播发射机。1956年又自行设计制造短波15千瓦、50千瓦、120千瓦以及中波150千瓦广播发射机，为以后生产各类广播发射机奠定了基础。1956年以后成立了不少生产收音机、扩音机等设备的工厂。随着广播事业发展的需要，又扩建和新建了一批广播设备生产企业，从而逐步形成了较为完整的广播设备制造体系。1958年，我国开始发展电视事业，北京广播器材厂与广播科学研究所、清华大学合作，研制成功了1千瓦黑白电视发射机和10个讯道的黑白电视中心设备，并用此设备在北京建立了我国第一个电视台。随后，天津无线电厂试制成功我国第一台电子管电视机——“北京牌”电视机。1973年，原四机部改建和新建了22个电视设备制造厂，各地也相继改建和新建了一大批生产厂点，使我国电视广播设备的生产初具规模。目前，我国广播电视设备生产企业主要分布于大城市和沿海地区，北京、天津、上海、江苏、辽宁、浙江、福建、广东以及内地的湖北、四川等地生产企业约占全国企业总数的53.6%。

从1980年起，广播电视行业开始出现了地区性的联合企业，四年中，先后成立了中国南京无线电公司、天津无线电联合公司和重庆电子工业公司。在这些公司内部，即有整机厂，又有为整机厂配套的元器件厂，逐步形成产、供、销、人、财、物一体化管理的经济实体。

建国以来，广播电视行业的管理体制几经变更，目前，中央直属和地方上的广播电视行业大多数由电子工业部归口管理，一部分由广播电视部归口管理。广播电视部所属企业的产品，主要以专用、配套设备为主，服务对象是各地广播电台、电视台（站）。其特点是：产品品种多，技术指标高、企业规模不大，但分布较广。

**企业数**　1983年，电子工业部和广播电视部系统专门从事广播电视设备生产企业402个。按主要产品类别分，生产演播和播控设备的有10个厂，生产节目传送设备的有5个厂，生产电视发射机的有3个厂，生产广播发射机的有17个厂，生产天线设备的有7个厂，生产差转设备的有19个厂，生产收音机的定点企业有143个厂。生产录音机的有176个厂，其中年产10万台以上的有8个厂。生产电视机的有118个厂，其中年产10万台以上的有17个厂。生产应用电视设备的有6个厂，生产电唱机的有28个厂，生产有线广播设备的有52个厂。生产彩色盒式录像机的有6个厂。生产广播电视器材的有83个厂。生产声响制品的有7个厂；按职工总数分，500人以下的有226个，500～2000人的有163个，2001～5000人的有13个；按固定资产原值分，100万元以下的有157个，100～1000万元以下的有210个，1000～5000万元以下的有35个；按企业隶属关系分，电子工业部直属的有3个企业，广播电视部直属的有6个企业，其余均为地方企业。

**从业人员**　1983年广播电视行业共有职工23.44万人，其中，工程技术人员2.05万人，工人15.7万人，与1982年相比，全行业增加职工4000余人。

**总产值**　自1979年以来，广播电视投资类和消费类产品的产量不断上升，特别是收音机、录音机、电视机产量猛增。1981年工业总产值为39.9亿元，1982年由于收音机滞销减产，使工业总产值下降到376亿元，1983年工业总产值为51.2亿元，比1982年提高35.7%。

**投资**　1981年广播电视行业实际完成基建投资36179万元，1982年完成19950.7万元，1983年完成2065.5万元。1981至1983年直属企业完成技术改造投资费分别为199.5、352.1、241.4万元。

**新工艺、新技术、新材料**　目前，广播电视设备特别是消费类产品中普遍采用了机械传输流水作业、浸焊与波峰焊、气动与电动工具、高光加工、镀锌黑化、塑料喷涂、塑料烫印、塑料电镀、精密丝印与胶印等新工艺。脉宽调制技术、开关电源以及计算机辅助设计等项新技术也已逐步推广。近几年，新型材料的应用日益增多，其中，量大面广的有：用高抗冲聚苯乙烯代替ABS树脂作机壳，可节省大量资金；用中密度纤维板配置PVC装饰贴面代替胶合板，每年可节约木材7万立方米，节约资金600万元；从1982年开始，我国电视机产品中已采用了阻燃增强PBT工程塑料，使电视机防火性能大大提高，有些优质电视机的阻燃安全性已达到国际标准（IEC）。新型磁粉的采用，使我国录音磁带的质量已接近世界先进水平。

**科研**　目前，电子工业部和广播电视部系统的广播电视专业研究所共有7个，职工3520人，其中科研人员1419人。除专业研究所以外，还有一些企业的设计所和有关高等院校附属研究所（室），他们也担负着对广播电视技术的研究和新产品的研制。上述研究单位为我国广播电视事业的发展，做了许多开创性的工作，其中许多成果如：卫星电视接收、高山电台自动化、高质量监听机组等多项成

果获得全国科技大会奖励。

当前，广播电视科研领域的重大科研项目有三个部分，第一部分是基础研究，其中包括基础技术与制式研究、应用研究与可靠性研究、产品预先研究。重点项目有：（1）电视多工广播研究；（2）电视唱机、唱片制式研制。（3）电视和音响设备数字技术的应用研究。（4）录像机专题技术研究。（5）录音机机芯设计原理研究。（6）录音机专题技术研究。（7）彩色电视机的整机、基本电路及元器件可靠性分析和计算机辅助设计的研究（CAD）。（8）新型摄像管的研究。（9）卫星广播制式的研究。第二部分是新产品设计与试制，其中包括发射、差转、微波传输设备、卫星电视广播地面收转设备、电视中心设备、彩色录像设备、应用电视设备、摄像设备、彩色电视机和立体声音响设备、关键配套件的试制。第三部分是工艺及生产技术研究和试验。有装联技术、表面装饰技术、整机调试的测试仪器、注塑和净冲模加工工艺等。

**进出口** 1958年我国首次向东南亚地区出口我国自行设计、生产的熊猫牌电子管收音机。1958年到1982年期间，全国累计出口收音机950多万部、计3159万美元，1983年出口87万部，计203万美元。1981年我国黑白电视机开始出口，1983年彩色电视机也开始向国外试销，1980年至1982年，共出口电视机11.3万台，计2074万美元。1983年出口3.1946万台，计580.42万美元。我国盒式录音机也于1980年开始出口，至1982年累计出口8万多台，计440万美元。1983年出口1.635万台，计80.73万美元。此外，成套广播播控设备、唱片、盒式音带也销往国外。

为了缩短我国广播电视工业与国际先进水平的差距，近年来，从国外引进了一系列消费类电子产品成套生产设备与技术。主要有：

① 北京、上海、天津、福建等省市分别从日本引进5条彩色电视机装配生产线成套设备，总计年单班生产能力为80万台。

② 从日本引进了年产96万只彩色显象管的成套生产设备和技术。

③ 上海、天津分别从日本引进了生产黑白显像管的成套设备，总计年产能力为232万台。

④ 北京、上海、辽宁、江苏、湖南等省市分别从联邦德国、美国、日本、瑞士、意大利等国家引进了制造彩色、黑白电视机所需各种关键配套件的成套设备、工艺装备和技术。

⑤ 北京、辽宁以来料加工和技贸结合的方式从日本引进了收录机装配生产线和关键设备与技术，总计年生产能力24万台。

⑥ 上海、辽宁、山东、成都等地从日本引进了录音机机芯及磁头生产线和关键设备及技术。

⑦ 北京无线电厂以来料加工方式从荷兰引进了年产10万台音响设备插接焊接生产线。

⑧ 成都电视设备厂从法国和瑞典分别引进了1千瓦、10千瓦分米波电视发射机和10瓦分米波电视差转机的样机及技术资料。

通过技术引进，使我国广播电视生产技术水平有较大的提高。上海电视一厂C 56型彩色电视机，引进前，平均无故障工作时间为400小时，引进改型后已达15000小时以上；元器件数量，引进前要用1000余只，引进改型后减少为500余只；功耗由引进前的140瓦降为90瓦；适应电网电压变化范围也由原来的185伏～240伏，变为110伏～265伏。

在引进国外先进生产设备、测试仪器和技术的基础上，不少企业重视对引进技术的消化、吸收，并结合本企业的实际加以改进提高，积极推广应用，使生产技术水平达到了新的高度，获得了较为显著的经济效益。如上海电视一厂，运用引进产品的设计思想，改进黑白电视机的设计，已成功地设计了分立元件、D型（TA）电路、μpc电路三大系列的通用机芯，可装配31厘米、35厘米、43厘米9个品种的电视机，降低了成本，缩短了设计周期，加快了新品种开发速度。目前正在设计全部采用国产件的彩色电视机。与此同时着手将引进的产品改成为教育、科研、旅游等部门服务的监视、接收两用机。此外，为适应出口需要，还把引进的产品从PAL制改为NTSC制，在美国国际博览会上展出时受到好评。该厂1983年优质品的产值占全厂工业总产值的32%。再如，辽宁省营口无线电机械厂，为了通过引进达到技术改造和不断提高生产技术的目的，该厂在对引进技术消化吸收的基础上，试制成功旋铆机5台，吸收日方模具优点，设计了国产冷冲模具、塑料模具120套，生产制造了94套，其中机芯按扭架模具寿命已达40万次。

***质量与质量管理*** 1979年以前，我国广播电视产品总的来说质量水平较低。以电视机为例，平均无故障工作时间只有500小时，早期返修率较高。近几年来，广播电视行业从上到下对提高产品质量花了巨大力气，首先是树立“用户第一”、“质量第一”的思想。建立、健全质量管理组织，积极推行全面质量管理，进行全员质量教育，开展QC小组活动。其次是在提高企业管理素质上下功夫，通过提高工作质量来保证产品质量。各企业都建立、健全了各项规章制度，制定了考核、奖惩规定，形成质量保证体系和比较完整、及时的信息反馈系统。努力使产品质量在设计、生产和售后处于受控状态。第三是把好元器件、原材料的进厂关，对进厂的元器件建立了比较严格的质量认定制度，并用先进的检测、试验设备对元器件进行严格的检验。第四是搞好生产过程中的质量控制，不少厂建立了较完整的工序质量管理程序、方法、图表等，并将这些内容纳入工艺文件。第五是加强对整机出厂前的检验，进行常温、高温负荷老化、跌落试验等。第六是认真做好售后服务工作，虚心听取用户意见，及时加以改进。五年来，为提高电视机质量，全行业经历了三大战役。到1983年，国产黑白电视机平均无故障工作时间比1979年提高三倍。1983年列入国家质量奖的五种优质电视机的可靠性、稳定性已接

近国际同类产品的先进水平，安全性也达到国际电工委员会（IEC）的标准。

广播电视工业主管部门在发动企业加强对产品质量管理的同时，积极组织全国性质量评比活动，以进一步推动产品质量的提高。1982年第八届收音机质量评比获一等奖产品列于表1。1982年第三届电视机调谐器质量评比获奖产品列于表2。1982年举行首届盒式收录机质量评比获奖产品列于表3。1983年，有五种31厘米电视机、一种电视调谐器和一种台式收音机获国家银质奖。1982年中国唱片厂的薄膜唱片获国家银质奖。1983年湖南南岳天线塔获国家优质工程奖。

从1983年起，国家对收音机实行了颁发产品质量合格证书的制度。到年底，全国已有65个企业计97种产品获得了质量合格证书。这一制度的实施，将有力地促进我国收音机质量的提高。为了提高国产彩色电视机质量，加强群众性的质量反馈工作，1983年首先在北京市区开展了对彩色电视机质量跟踪活动，目前受质量跟踪的有“牡丹牌”、“金星牌”、“北京牌”和“福日牌”四种35厘米彩色电视接收机。

**表1　全国第八届收音机质量评比获一等奖产品名单**（1982年11月评出）

| 种类 | 商标名称 | 型号 | 生产企业名称 |
|---|---|---|---|
| BA2W | 熊猫牌 | B624 | 国营南京无线电厂 |
| | 海燕牌 | T241 | 上海一〇一厂 |
| | 春雷牌 | 3T9 | 上海无线电三厂 |
| BB1W | 熊猫牌 | B626—1 | 国营南京无线电厂 |
| | 世界牌（原海鸥） | DS—302 | 上海无线电三十五厂 |
| | 春雷牌 | RT5720 | 上海无线电三厂 |
| | 牡丹牌 | M105 | 北京无线电厂 |
| BB0.5W | 海燕牌 | T322 | 上海一〇一厂 |
| | 双喜牌 | 8201 | 淄博收音机总厂 |
| BC0.25W | 春雷牌 | 3P7 | 上海无线电三厂 |
| | 咏梅牌 | 2YT—6 | 无锡无线电五厂 |
| | 莺歌牌 | H201 | 南京红旗无线电厂 |
| BC0.15W | 熊猫牌 | B802—5 | 国营南京无线电厂 |
| | 凯歌牌 | 4B18 | 上海无线电四厂 |
| | 蝴蝶牌 | 802 | 上海群益无线电厂 |
| BC0.5W | 红灯牌 | 754 | 上海无线电二厂 |
| | 海鸥牌 | 821 | 天津渤海无线电厂 |
| | 海鸥牌 | 820 | 天津渤海无线电厂 |
| | 西湖牌 | 7B25 | 杭州群英无线电厂 |
| | 世界牌（原海鸥） | SH723 | 上海无线电三十五厂 |
| | 海燕牌 | B323 | 上海一〇一厂 |
| | 牡丹牌 | 7410A | 北京无线电厂 |
| | 卫星牌 | 307 | 天津海河无线电厂 |
| | 蝴蝶牌 | 202 | 上海群益无线电厂 |
| | 世界牌（原海鸥） | DS301 | 上海无线电三十五厂 |

**表2　全国第三届VHF机械转换调谐器质量评比获奖产品**（1982年10月评出）

| 评比获奖等级 | 商标名称 | 型号 | 生产企业名称 |
|---|---|---|---|
| 一等奖 | 丹东牌 | DGD12—5 | 丹东电视机配件厂 |
| | 星际牌 | KP12—3A | 上海星际无线电厂 |
| 二等奖 | | KP12—3B | 燎原机械厂 |
| | | KP12—3 | 武汉电视机配件厂 |
| | 雨花牌 | KP12—3B | 南京无线电七厂 |
| | 双峰牌 | KP12—3 | 镇江无线电元件厂 |
| 三等奖 | | KP12—3 | 8901厂 |

※丹东牌DGD12—5改型品种TJS—2获一九八三年国家质量银质奖

**表3　全国首届录音机质量评比获奖产品名单**（1982年11月评）

| 评比获奖等级 | 商标名称 | 型号 | 生产企业名称 | 注明 |
|---|---|---|---|---|
| 一等奖 | 美多牌 | CT6620 | 上海无线电三厂 | 台式机 |
| | 熊猫牌 | SL—21 | 南京无线电厂 | 台式机 |
| | 上海牌 | L—400 | 上海录音器材厂 | 便携式机 |
| | 熊猫牌 | L—04 | 南京无线电厂 | 便携式机 |
| 二等奖 | 乐宝牌 | SLT810A | 杭州录音机厂 | 台式机 |
| | 梅花牌 | M104C | 无锡无线电厂 | 便携式机 |
| | 星球牌 | LYH2—A | 常州录音机总厂 | 便携式机 |
| | 梅花牌 | M109 | 无锡无线电厂 | 便携式机 |
| | 春雷牌 | 3PL3 | 上海无线电三厂 | 便携式机 |
| | 星牌 | LYH—502 | 天津广播器材厂 | 便携式机 |
| | 南虹牌 | DH5302 | 广东南华机械厂 | 便携式机 |
| | 星牌 | LYH—502A | 天津广播器材厂 | 便携式机 |
| | 春雷牌 | 3PL5 | 上海无线电三厂 | 便携式机 |
| 三等奖 | 海燕牌 | 6701 | 上海一〇一厂 | 台式机 |
| | 美多牌 | CT6621 | 上海无线电三厂 | 台式机 |
| | 牡丹牌 | SL—5 | 北京无线电厂 | 台式机 |
| | 银河牌 | SL8022 | 上海电声厂 | 便携式机 |
| | 旭川牌 | HLS—31B | 自贡无线电三厂 | 便携式机 |
| | 多乐牌 | SL—4 | 辽宁无线电三厂 | 便携式机 |
| | 飞乐牌 | 785—1 | 上海无线电二厂 | 便携式机 |
| | 号角牌 | DL5 | 大连录音机厂 | 便携式机 |
| | 牡丹牌 | SL—1A | 北京无线电厂 | 便携式机 |
| | 南虹牌 | M5301 | 广东南华机械厂 | 便携式机 |

**销售**　1981年至1983年广播电视产品销售收入金额见表4。

**表4　广播电视产品销售收入情况**（亿元）

| 企业类别 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 中央企业 | 0.82 | 1.43 | 1.38 |
| 地方企业 | 27.4 | 27.4 | 38.2 |
| 合计 | 28.22 | 28.83 | 39.58 |

近几年来，加强了商情组织建设，正在形成全国性商业网。各级广播电视工业主管部门和企业纷纷建立产品销售组织，提高产品的自销能力，并积极主动与商业部门挂钩，实行产销结合、工商联营、展销试销等多种形式开辟销售渠道。

**利润** 电子工业部与广播电视部系统的广播电视工业企业1981年至1983年实现利润和上缴利润情况见表5。

**表5 广播电视工业利润情况** 单位 万元

| 部别 | 企业类别 | 1981年 | | 1982年 | | 1983年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实现利润 | 上缴利润 | 实现利润 | 上缴利润 | 实现利润 | 上缴利润 |
| 电子工业部 | 直属企业 | 1220 | — | 3425 | 2164 | 2443 | — |
| | 地方企业 | 32453 | 18895 | 15458 | 9919.4 | 42264 | — |
| 广播电视部 | 直属企业 | 1167 | — | 1227 | — | 1905.8 | — |
| | 地方企业 | 460 | — | 747 | — | 1402.8 | — |
| 合计 | | 35301 | 18895 | 20857 | 12083.4 | 48015.6 | — |

从利润总额看，1983年比1982年增长130%。

**技术经济指标** 电子工业部全行业和广播电视部直属企业的有关技术经济指标分别见表6和表7。

**表6 电子工业部系统广播电视行业1981～1983年几项技术经济指标**

| 项目 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 全员劳动生产率（元/人） | 28167 | 16969 | 22343 |
| 资金利润率（%） | 16.3 | 8 | 18.2 |
| 资金利税率（%） | 17.9 | 8.6 | 37.1 |
| 人均利税率（元/人） | 1811 | 921 | 2708 |

**表7 广播电视部直属企业1981～1983年几项技术经济指标**

| 项目 | 材料 | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|---|
| 材料利用率（%） | 薄膜片基 | 60 | 60 | 60 |
| | 黑色金属 | 85 | 85 | 85 |
| | 有色金属 | 78 | 78 | 78 |
| 全员劳动生产率（元/人） | | 10092 | 10421 | 15013 |
| 设备利用率（%） | | 72 | 75 | 75 |

当前，广播电视行业存在的问题主要有：

（1）消费类产品生产企业布点重复，生产计划失控较为严重。1983年列入国家计划生产电视机的工厂为57个，而实际为118个。录音机列入国家计划的生产厂家为67个，实际多达176个。致使一些产品，如单录机和部分31厘米黑白电视机滞销积压。

（2）农村通电率低，销售和维修网点少，致使产品销售市场目前还比较狭窄。

（3）科研力量薄弱，产品更新换代缓慢。

为使我国广播电视设备的生产走上健康发展的轨道，本世纪末达到全国95%以上的人口都能看好电视、听好广播的奋斗目标，今后我国广播电视工业的主要努力方向是：

（1）按照中央确定的在全国实行四级办广播、四级办电视、四级混合覆盖的原则，为市、县级广播电台、电视台提供成套设备。

（2）成套生产卫星地面收转站，转播台设备，利用广播电视卫星实现全国覆盖，同时大力发展分米波电视广播设备。

（3）大量生产调频发射设备和简易调频机，以及调频收音机、收录机、调频立体声收录机，以适应国家已确定的大力发展调频广播的技术政策。

（4）配合全国广播电视网的建设，为建设几万公里专用微波传输终端站，中继站提供成套设备。

## [产品生产技术状况]

### 演播设备

**生产概况** 演播设备是广播和电视中心所使用的设备。

广播播控设备是广播控制中心使用的设备，主要包括传声器、增音机、调音台、专用录音机、电唱机、监听机以及总控制室的全部设备。此外，还有辅助设备，如人工混响器、降噪器、信号控制器、通话系统等。我国从60年代起就基本上能成套生产这些设备供国内用户使用，并同时用于援外工程中。近几年来，主要生产不同规模的成套工程播控设备和为播控中心配套的设备，如调音台、无线话筒（相当一部分为剧场演出使用）、录音车等。1983年生产播控设备的有10个企业，其中电子工业部系统的北京广播器材厂、天津实验工厂、成都电视设备厂、杭州无线电厂等，广播电视部系统的中国唱片公司上海分公司、录音机厂、磁记录设备厂是主要生产企业。

电视中心设备是电视台制作电视节目所使用的设备，主要包括电视摄像机、导演控制台、技术控制台、音响控制台、录像机以及电视转播车等。从60年代初期起，我国就能成套制造黑白电视节目制作设备。1983年，生产电视中心配套设备的有7个工厂，其中北京广播器材厂、成都电视设备厂、天津实验工厂、北京电视设备厂和大连无线电十三厂等是主要生产企业。

**产量** 从1958年起到1982年，我国已累计生产

电视中心设备179套。从1971年开始生产电视转播车以来，至1982年共生产39部。1983年，电子工业部系统共生产调音台1071台；无线话筒18435套；彩色电视中心设备27套；彩色摄像机825部；电视解调器20部；图像监视器1792台（其中包括为应用电视配套的监视器）。1983年，广播电视部系统，生产专业录音机803台；录音车6辆；调音台70台；监听机150套。

**品种发展**　我国从60年代初，开始生产广播播控中心专用录音机，先后制成了LY596、LY605、LY635等落地式录音机。近年来又研制成LY653、LY—221中型外出录制节目用的录音机、立体声调音台，便携式调音台，其中35瓦监听机组曾获全国科技大会奖。1982年又制成了LY—636型落地式录音机。我国生产的电视中心设备1975年以前，以黑白电视中心设备为主。1975年后，彩色电视中心设备的生产比重逐步上升，至1983年，以生产彩色电视中心设备为主。近年来，我国还试制小型新闻采访车，这种设备轻便灵活，是很有发展前途的新产品。在技术水平上，我国目前还只能生产一般的彩色电视中心设备，数字化的彩色电视节目制作设备尚在研制中。

## 节目传送设备

**生产概况**　节目传送设备，按传送节目的内容，可分为两大类：一类是传送广播节目用的调频广播设备；一类是传送电视节目的微波设备（包括广播电视卫星及地面收转站）。广播节目传送设备，主要指各种功率等级的差转式调频发射机。通过这些设备将广播节目从中心城市传送到区、县，然后再经有线广播传送到各村各户。70年代全国已建成两条传送广播节目的干线，目前大部分省、市、自治区都建立了省（区）的干线和支线，有近300部10千瓦差转式调频发射机在运行。1983年生产这类产品的企业有4个，其中主要企业有广播电视部设备制造厂、南宁电视机厂。电视节目传送设备有两种类型，一是短距离传送视频、音频信号的微波传送设备，用于连接电视中心与电视发射台或电视转播车与电视中心之间的信号传送，一般称为小微波。二是用于长距离传送电视广播信号的微波中继设备。在有电视广播卫星传送时，还包括卫星及地面收转站设备等。目前，我国已用国产设备建立了三个通信兼传送电视广播的实用地面站和两个试验站。1983年生产电视节目传送设备主要是上海一〇一厂产的微波中继设备。

**产量**　广播电视部系统1981年至1983年生产调频差转发射机分别为74部，104部，153部，1981年至1983年生产调频专用收转机分别为30部、354部和518部。电子工业部系统1965年至1982年共生产电视微波设备955套。1983年生产彩色电视微波中继设备10套。

**品种发展**　目前，调频发射机有10千瓦、1千瓦、50瓦、10瓦几个功率等级。一般是差转式的，也可生产调制式发射机。为了解决高山台的维护困难，广播电视部设备制造厂生产了TPF—Ⅳ型10千瓦及1千瓦自动化差转式调频发射机，与该厂的SZ—1型数字钟配合，可实现无人值守。为了增加节目传送量，而又不多占频率资源，最近又研制成了调频多节目调制及解调设备。由于彩色电视节目的日益普及，节目传送设备也向传送彩色信号方向发展。彩色电视微波接力机除发射微波源采用速调管外，已实现全固体化，使机器外型尺寸缩小，重量减轻，性能稳定可靠，使用寿命大大提高。现有使用6米抛物面天线的6千兆赫、7千兆赫两个品种，最大发射功率为1瓦，传输距离达50公里，在设备的技术性能上，除能传送1路彩色电视信号和伴音信号外，还可用于雷达、遥测与遥控信号、工业电视等信息的传送。

## 发送设备

**生产概况**　发送设备包括广播发射机和电视发射机，及其激励器和发射台的控制设备等。

广播发射机主要用于广播电台发送音频信号。解放后，我国广播电台所用的中波、短波和调频广播发射机绝大部分都是我国自己制造的。论技术水平，中波脉宽调制10千瓦广播发射机在70年代中期就可以批量生产。我国制造的中波同步广播系统设备，在1977年就已按照国际上规定的实现日期如期开播。目前我国生产的主要品种有中波广播发射机、短波广播发射机和调频广播发射机。1983年生产广播发射机的企业共有17个，其中电子工业部系统的北京广播器材厂、哈尔滨广播器材厂、鞍山广播器材厂、云南东川无线电厂；广播电视部系统的黑龙江广播设备制造厂、四川广播设备修造厂、江西广播设备维修制造厂等是主要生产企业。

电视发射机是把视频和音频信号经调制后转换成已调射频信号送至天线发射出去的设备，主要供电视发射台使用。我国目前生产的主要是米波段电视发射机。1983年生产电视发射机的企业有北京广播器材厂、成都电视设备厂和鞍山广播器材厂等。

**产量**　从1950年起到1982年，我国共生产广播发射机3097部，其中，调频广播发射机9部。1958年～1982年共生产电视发射机633部。1983年，全国生产中波广播发射机74部，其中脉宽调制中波广播发射机2部，调频广播发射机50部；电视发射机147部，比1982年增长75％。

**品种发展**　目前，我国生产的中波调幅广播发射机（包括脉宽调制）已形成1千瓦～1200千瓦的完整系列；其中脉宽调制中波广播发射机已定型生产的最大功率等级为10千瓦。短波脉宽调制广播发射机正向10千瓦～500千瓦的完整系列发展。调频广播发射机最大功率已达10千瓦。当前已研制的有1千瓦～10千瓦的调频立体声广播发射机。

70年代中期起，我国即开始生产中频调制的米

波段1～12频道的电视发射机。最大功率已达40千瓦。现在，已试制成功1千瓦单通道分米波的电视发射机。不久即可投入批量生产，今后将逐步形成系列。

## 天线设备

**生产概况** 这里指的天线设备，主要是广播电视发射天线及配套装置，早在1951年我国就开始生产广播发射天线塔，随着广播电视事业的发展，对广播电视天线需求量和品种大大增加，目前，广播电视部系统企业可提供拉线式、自立式用于高山和平原的各种类型的广播电视天线塔。电子工业部系统企业可提供电视发射机或差转机配套的米波段天线。除此之外，广播电视部和电子工业部系统企业还生产天线馈电系统所需的配套设备，主要有电缆插头、馈管、阻抗变换器、双工器及天线交换闸等。主要生产厂家有：广播电视部设备制造厂、临汾广播设备厂、成都电视设备厂、北京广播器厂、临汾铁塔厂。

**产量** 1981年生产电视发射塔20座，另外，生产轻型塔节4971节，约折合拉线塔250座。1982年生产电视发射塔28座，另生产轻型塔节2875节，折合拉线塔约144座。1983年生产电视发射塔22座，另生产轻型塔节2719节，折合拉线塔约136座。

**品种发展** 目前，主要有自立式高山型、平原型（30～180米）和拉线式平原型（46～120米）两个品种系列，最近试制成功的ZT—1型转动天线，备有任选方位的自动控制系统。两座74米高的天线塔可在直径为71米的轨道上自由旋转。

## 差转机

**生产概况** 这里指的主要是电视差转机，用于山区或主发射台信号覆盖不到的地区，以改善当地对电视信号的接收条件，扩大电视广播的服务面积。我国从1971年开始生产电视差转机，以后产量逐年增加。1983年生产电视差转机的工厂有19个，其中北京广播器材厂、成都电视设备厂、鞍山广播器材厂、浙江淳安无线电厂、呼和浩特电视设备厂、上海无线电三厂、福建龙溪无线电一厂、山西运城无线电厂、南宁电视机厂等是主要生产企业。

**产量** 1971年至1982年，共生产电视差转机11396部，1983年生产电视差转机3075部。系历史年产量最高水平。其中1瓦～5瓦1293部；10瓦1090部；30～50瓦586部；100瓦55部；300瓦51部。

**品种发展** 70年代初，我国主要生产米波段电视差转机，有全固态及部分采用电子管的两种类型。80年代初，开始试制生产分米波电视差转机。目前，最大功率等级为1千瓦。随着电视广播的发展，中小功率的分米波电视差转机将逐步形成产品系列，以满足需求。配合电视差转机的生产，还试制生产了消除电视同频干扰的接收系统，天线放大器等配套设备。

## 接收设备

广播电视接收设备主要是收音机、收录机（包括录放机）和电视机（包括投影电视机），以及共用天线电视系统。

1、收音机

**生产概况** 我国生产收音机的历史较早，解放前都是组装美国或日本的电子管再生机。解放后，由于国家大力发展广播事业，使收音机的生产得到很快发展。现在，全国除西藏自治区外，其余各省、市、自治区均有生产企业，据初步统计，全国约有500个厂点有组装生产收音机的能力。1983年产量在30万部以上的有：北京、天津、上海、江苏、辽宁、浙江、安徽、山东、河南、福建、湖南、广东12个地区。

我国收音机的质量，近几年来有了明显改善。开箱合格率平均约为90%，平均无故障工作时间（MTBF）约为1000小时，部优质产品为3000小时，国优产品为5000小时。特别是进入80年代以来，由于吸收了一些引进产品的结构特点，不少产品在设计时，从过去的只考虑外形转为既考虑外观又注意音响效果和使用操作维修方便等问题。特别是集成电路的应用，使结构设计简化，整机性能和质量大大提高。收音机在生产工艺方面也有显著提高，一些收音机产品采用了塑料喷涂、电镀、精密丝印与烫印等新工艺，改善了外观装饰。有些收音机生产采用了印刷线路板，在组装时，应用了涂复阻焊剂、丝印元器件位号、小孔模和波峰焊、自攻螺钉和卡、锁固定、流水作业等先进生产工艺手段。但是，与国外先进收音机相比，MTBF还有一定差距。在产品设计和制造工艺方面，也还比较落后，调谐系统普遍手感差，开关、传动机构易失灵或接触不良，一些大型的元器件紧固结构不合理，在经受振动、冲击和跌落等破坏性实验时，往往经不住考验，元器件掉落，磁性天线断裂或松动，特别是电位器质量和寿命短，从而降低了收音机的使用效果和可靠性。收音机机箱结构设计由于缺乏电声专业人员和必要的试验条件，因而对音响效果尚不够重视。此外，还存在着成本高，品种少等问题。

**产量** 1950年至1982年我国共生产收音机16885.5万部。1983年全国共生产收音机1863.5万台，占年计划的93%，比1982年增长19.7%。其中，电子管台式机28.4万台，晶体管台式机461.4万台，便携式机350.3万台，袖珍式机938.7万台，落地式机8000台，汽车用收音机25.9万台，多用收音机1万台，调频调幅收音机13.3万台，钟控收音机23.7万台。

**品种发展** 50年代，我国自行设计和生产的牡丹、熊猫、飞乐等牌号的电子管收音机就大量投放市场，并出口东南亚、非洲和中东一些国家。到60

年代，我国开始研制超外差式晶体管收音机，上海美多28A、北京牡丹8402、南京熊猫B802等型号的超外差式晶体管收音机相继研制成功，并开始批量生产，满足了当时社会对晶体管收音机的需求，也标志着我国收音机的发展进入了新的阶段。至70年代末期，集成电路开始应用于收音机中，使收音机的体积、性能、成本等都得到了改善。随着元器件小型化和集成电路的应用，近年来，价廉物美的袖珍机应运而生，深受用户欢迎。

1983年生产的品种，主要是晶体管或集成电路的台式、便携式、袖珍式、落地式和汽车用收音机。随着调频节目的增多，收音机已由调幅式向调幅、调频立体声发展。

2．收录机

**生产概况** 我国从50年代开始小批量生产盘式录音机。70年代初，原上海玩具元件厂（现为上海电声厂）开始试制并小批量生产葵花牌HL—130型盒式磁带录音机。以后，无锡无线电厂、上海无线电三厂、广州南华机器厂、天津广播器材厂等也相继开始生产盒式磁带录音机。1979年以后，盒式磁带录音机产量剧增，1980年盒式磁带录音机的产量为盘式录音机产量的9.6倍。由于盒式磁带录音机与收音机生产技术相近，故有不少收音机厂同时也生产盒式磁带录音机。

我国录音机生产大致分为四种形式：一种是录音机的全部零部件均由国内自制配套组装；第二种是靠从国外引进机芯由我国自行组装；第三种是从国外引进关键部件，如磁头、微电机等，其余金属件和零部件均由国内配套；第四种是全部录音机零部件都靠进口，在我国组装，部分产品返销出口，部分在国内销售。现在，第二种和第三种形式生产的录音机已占主导地位。1983年生产录音机的工厂达176个，其中列入国家计划生产录音机的共有67个企业。1983年，产量在10万台以上的有8个企业，即北京无线电厂、天津广播器材厂、上海无线电二厂、上海无线电三厂、上海一〇一厂、上海录音器材厂、江苏无锡无线电厂、江苏常州录音机总厂。

为了摆脱录音机机芯和关键部件靠进口的局面。近年来，对机芯国产化做了大量的工作，目前无锡、潍坊、北京、天津、上海、贵州等地都能自制机芯，定点生产机芯的厂有10个，能生产金属机芯、金属与塑料结合机芯和全塑料机芯。但是，国产机芯现阶段还存在着一致性较差、抖晃率较高、产品合格率较低、寿命短等缺点，现正努力攻关克服。今后要在引进技术的基础上，通过整顿、调整建立高水平的机芯专业化企业。与此同时还必须发展与机芯配套的关键配套件厂，如微电机、橡胶件、含油轴承、磁头等。目前国内通过从国外引进技术，已能大批量装配磁头的有成都无线电七厂、大连磁头厂、北京广播电视配件七厂、苏州磁性材料厂、上海永建录音器材厂等。现能专业生产微型电机的工厂，有青岛微电机厂、安徽省880厂和上海复旦电容器厂等。但国产微型电机在磁钢、含油轴承、电刷等方面尚存在着工艺问题，需要努力加以解决。

**产量** 1957年至1982年全国累计生产录音机617.3万部。1983年共生产录音机436.31万部，比1982年提高32.8%，其中，单声道机352.84万部，双声道机83.47万部。

**品种发展** 我国录音机品种，在50年代只能生产电子管盘式机。从70年代开始生产盒式晶体管录音机。到了70年代末期，为了满足广大消费者的需要，考虑到我国自制件质量不够稳定，从国外进口一批盒式录音机机芯，供国内各录音机制造厂组装生产。通过学习国外产品技术与我国自己技术特长和民族风格相结合，近几年来涌现出一大批单声道、双声道的新品种，同时，我国盒式录音机的制造技术也迅速发展。目前，不仅能生产盘式录音机，也能生产标准盒式磁带录音机和收录两用机。进入80年代，录音机的品种迅速增多，出现了台式、便携式、袖珍式和组合式等各种款式。此外，还有电话自动录音机、汽车用收录机。国产录音机的功能也从单一录放功能向多功能发展，目前生产的录音机中，多具有自动电平控制（ALC）功能。中高档立体声收录两用机，具有磁带选择（TAPE SELECT）立体声（STEREO）与单声道（MONO）选择，调谐指示、立体声指示、高低音调节（TREBLE BASS），录音电平手动控制和等响音量（LOUDNESS）调节功能等。在结构上，有整体式，也有音座与音箱可分离的组合机。带有立体声唱盘的高档收录机也已投放市场。

3．电视机

**生产概况** 我国电视接收机的生产始于1958年，至今已有25年的历史。这期间，电视机的生产发展大致经历了两个阶段：第一阶段是从1958年到1978年，这个时期基本上是黑白电视机的一统天下，全国共生产电视机143.24万部，其中，彩色电视机为1.532万部。第二阶段是从1979年以后，国家十分重视电视行业的发展，特别是从国外引进先进技术和设备之后，使我国电视机生产出现了蓬勃发展的新局面，产量大幅度增长，年产量从1978年的51.73万部猛增到1983年的642.3万部，增长12倍。特别是彩色电视机，年产量由1978年的3700部增长到1983年的52.8万部，增长近134倍。1983年生产电视机的工厂总计为118个。其中列入国家计划生产电视机的有57个，1983年产量在10万台以上的有17个厂，即北京电视机厂（同时批量生产彩电）、北京东风电视机厂、天津无线电厂（同时批量生产彩电）、天津电视机厂、上海无线电十八厂、上海电视一厂（同时批量生产彩电）、上海无线电四厂、上海广播器材厂、南京无线电厂、苏州电视机厂、杭州电视机厂、沈阳电视机总厂、丹东电视机厂、上海电视十一厂、无锡电视机厂、成都无线电一厂、福日电视机有限公司（同时批量生产彩电）。目前，

不少电视机厂正由生产小屏幕向大中屏幕发展，由单一功能向多功能发展，由黑白向彩色发展。

**产量** 1958年至1982年，全国共生产电视机1610.85万部，其中彩色电视机49.41万部。1983年共生产电视机642.3万部，比1982年增长12.7%。其中，生产彩色电视机52.8万部，比1982年增长84%。

**品种发展** 目前，我国生产的黑白电视机有31厘米、35厘米、40厘米、43厘米、47厘米、51厘米、56厘米和61厘米8个品种；彩色电视机有35厘米、43厘米、45厘米、51厘米、56厘米和61厘米6个品种；29厘米黑白机已被淘汰。整机用的主要器件已由电子管、晶体管发展到集成电路。电子管电视机已被淘汰。目前生产的是分立器件和集成电路两种机芯的产品。

黑白投影电视机，我国于1969年开始试制，由于屏幕显影差，关键配件质量低，故一直未能批量生产。1981年我国从日本进口彩色投影电视机散件由国内厂家进行装配，同时，自行研制。但从总体上看，我国的投影电视机尚处于研制和小批量生产的阶段。1979年至1982年，共生产投影电视机5038套，1983年生产1372套。1983年列入国家计划生产投影电视机的企业有苏州电视机厂、无锡电视机厂、北京广播器材厂、上海无线电三十二厂。生产的主要品种有黑白投影电视机、三管液冷折射式彩色投影电视机。

4．共用天线系统

**生产概况** 随着城市钢筋混凝土结构的高层建筑物不断增多，电波反射、场强衰减的问题日趋严重，影响电视节目的收看。不少用户为改善接收条件，自行架设室外天线，造成天线林立、不仅耗费大量金属材料，而且缺乏避雷措施，很不安全，又有碍市容美观。为此，从70年代起，我国开始研制和生产共用天线（CATV）系统产品。目前全国有20多个工厂、11个研究所从事CATV的研制与生产，其中，重庆无线电天线厂、武汉天线厂、北京电视设备厂、上海电讯设备六厂、鞍山广播器材厂、上海电视十六厂和电子工业部电视电声技术研究所、北京电视技术研究所、上海广播电视技术研究所、武汉无线电研究所等，是主要的研制和生产单位。

**产量** 1974年至1982年，全国共生产并安装了800套计8万端用户的CATV系统。1983年生产、安装了2000套计20万端用户的CATV系统。

**品种发展** 目前我国CATV系统主要有两种类型：一是供边远地区及大部分城市中高层建筑或建筑群的民用住宅CATV系统。主要使用VHF频段单频道多单元天线。深圳、上海等地已开始使用宽频带天线，以接收VHF频段的电视信号；二是供大型工矿企业厂区（包括住宅）、海港、旅游饭店等使用的CATV系统，它既能接收电视台的节目，也可接收调频广播节目，又可将录像机、摄像机以及卫星直播接收装置的视频信号经调制后进入系统，构成闭路电视系统，具有图像清晰、节目来源广等特点。

从1974年我国首次在北京饭店安装了国产共用天线系统之后，CATV系统的规模日益扩大，由几十户发展到上万户，目前最大的CATV系统已扩展到14000户。而系统的功能也逐渐完善。从接收空中1～2个频道的电视节目发展到同时可接收七路信号（即接收空中3～4个频道电视节目、一个调频立体声广播节目、自办二路电视信号）。系统的传输距离已达到7公里（从播控中心到用户端）。

当前，我国CATV的普及程度很低，只占电视机用户的1.12%。1982年原国家基本建设委员会决定：凡对电视信号屏蔽严重的钢筋混凝土建筑物、九层及九层以上的高层建筑及遮挡区的建筑物和远离电视台信号太弱或反射波复杂区域内的建筑均可安装CATV。这就为广泛应用共用天线打开了局面，势必促进我国对CATV的研制与生产。

## 电唱机

**生产概况** 我国生产电唱机的历史较早，上海百代公司（中国唱片厂前身），早在70多年前，就能生产手摇式留声机。1952年中国唱片厂开始生产102型和103型手摇发条式唱机，后来发展成107型唱机（手摇马达、晶体唱头、晶体放大器），该机一直生产到60年代才停。1958年随着国产密纹唱片的问世，上海录音器材厂和中国唱片厂相继生产94—1型和201型电唱盘，该机具有78、45、$33\frac{1}{8}$、16转/分唱速选择，可放粗、密纹唱片。60年代初开始生产中华牌206型电唱盘，目前我国大多数生产厂都在生产类似中华206型的电唱盘。有些厂开始生产206型派生产品，如C84、101、海燕713型等。进入80年代以来，我国开始生产立体声电唱机。北京广播技术研究所和中国唱片厂正在研制采用电磁型唱头和直接驱动式电唱机，北京市广播技术研究所已研制出直接驱动、转速锁相控制的立体声电唱盘。

我国生产电唱机的厂家一度曾达130多家。但从1981年开始，由于盒式磁带收录机的大量生产，一度冲击了电唱机的市场，使电唱机的生产与销售转入低潮，生产电唱机及专用配件的厂家数量减少，目前约有40个。在这40个厂家中，生产电唱机的约有25个，其余是生产马达、唱针、唱头、拾音器等配件的工厂。1983年生产电唱机的共有28个工厂。产量3万台以上的有北京无线电唱机厂、上海一○一厂、中国唱片公司上海分公司、宁波电唱机厂、江西金溪无线电厂。

**产量** 1954年至1982年，我国共生产电唱机356.3万部。1983年生产56.8万部，比1982年减产6%。

**品种发展** 60年代我国参考日本哥伦比亚公司

50年代末的产品，设计和生产出中华牌206型电唱盘，至70年代末期，我国电唱机的水平基本上停留在206型水平上。到了80年代特别是1982年11月在成都召开了全国第三次电唱机会议后，使研制和生产立体声电唱机打开了新的局面。

目前，我国生产水平较高的电唱机已采用了动圈式立体声拾音头，S型铝合金管音臂、磁性内侧力平衡装置，音臂油阻压升降机构、交流磁滞同步电动机、塑料唱盘等。在功能上，已向自动关放及复位、重复放唱、自动抬臂、既可放唱单声道唱片又可放唱立体声唱片方向发展。个别产品已采用具有转速锁相装置的直接驱动方式，配置进口的电磁型唱头、转速准确、抖晃率小、信噪比高、动态范围大、频响宽（30～18000Hz），能与高保真音乐中心系统配套使用。

虽然我国生产的电唱机在品种上有所发展，但是技术水平还不高，不论是单声道的，还是立体声的，传动部分大多数都是靠轮式，少数是带传动式，只有北方牌C401—3型是直接驱动式。电唱机的唱头，绝大多数都是压电晶体唱头，少数使用压电陶瓷唱头。动圈式唱头基本上处于研制阶段。目前唱机上所使用的大多数是人造红宝石唱针，耐磨性差。

## 有线广播设备

**生产概况** 这里所说的有线广播设备主要指节目源以外的控制台、扩音机、馈电等专用设备，多系机关、团体、影剧院和有线广播网使用。

解放前，我国只能生产一些小功率的、款式陈旧的扩音机，50年代中期，开始生产250瓦和500瓦的扩音机。此后又逐步研制了有线广播站的各种专用设备，现在已基本上能配套生产有线广播所需的全部设备。如播音控制台、输出和电源配电立柜、载波发送机以及各种自动化设备。1979年以后，由于国民经济处于调整时期，对社会集团购买力进行限制，加上社会拥有量逐趋饱和，故近年来产量逐年下降。目前，电子工业部和广播电视部系统生产有线广播设备的企业主要有新华无线电厂、上海电视九厂、温州无线电器材厂、福州古楼无线电十一厂、漳州无线电厂、漳州无线电二厂、漳州无线电三厂、四川广播器材厂、安徽广播器材厂、南宁电视机厂、陕西广播器材厂、涪陵广播器材厂、余杭广播实验厂等。

**产量** 1950年至1982年全国共生产各种类型的扩音机138.5万台。1983年生产54037台，比1982年增长169.2%，除此之外，1983年还生产广播站专用设备（包括控制台、电源配电柜、前置放大器等）1243台。

**品种发展** 60～70年代，我国生产的扩音机为电子管式，耗能和体积都较大。进入80年代，晶体管机逐渐增多，现可生产全晶体管化的整套有线广播设备。其中，厅堂用的扩音机功率已达150～500瓦，大型体育场使用的扩音机功率已达1000瓦。电子管与晶体管混合式的扩音机最大功率已达15千瓦。近几年高保真放大器也有所发展，但总的看来，现在机型款式陈旧、功能少、品种单一尚不能形成系列，与国外产品相比，还有一段差距。今后要突破原有款式，向晶体管化、集成电路化、高保真、立体声、多功能、低功耗、轻便灵活方向发展。

## 应用电视设备

**生产概况** 应用电视是将电视技术应用于国民经济各部门的电视系统，整个系统通常是闭路形式，故又称闭路电视，由摄像机、控制器、视频电缆、监视器和录像机等设备组成。我国对应用电视设备的研制与生产已有20余年的历史。现在，不但能生产各种黑白应用电视，还能生产彩色应用电视，全国能研制和生产应用电视的共有37个单位。1983年生产应用电视设备的主要有鞍山广播器材厂、上海无线电四厂、成都电视设备厂、江苏南通电视机厂、江苏常州电视机厂、江西八一无线电厂等。我国应用电视的研制、生产虽然有了一定程度的发展，但是，整机可靠性较差，外围设备配套尚感困难，与国外也存在一定差距。随着四化建设的发展，国民经济各部门需要应用电视设备将越来越多，这对我国应用电视的发展创造了十分有利的客观条件，应用电视的研制和生产将会出现新的局面。

**产量** 1958年至1982年，我国共生产应用电视5777套。1983年生产513套，比1982年增长43.3%。

**品种发展** 我国从50年代末第一套工业应用电视问世以来，应用电视的研究和生产取得了显著进展。现可提供各种黑白、彩色应用电视设备。我国近年来所生产的品种有工业、交通、科研、教育、医疗等均可使用的通用型，还有专门供医疗、科研、工业、教育等部门使用的设备。

供医疗使用的应用电视设备，主要有无影灯电视摄像机、手术显微摄像机、内窥镜电视、X射线电视。

供科研使用的应用电视设备，主要有假彩色等密度分割应用电视、高清晰度电视摄像机、全固体化CCD摄像机、扫描电视摄像机、宽度分析器等。

供工业部门使用的应用电视设备品种繁多，主要有钻井电视、全天候低照度电视、用于冶金、煤炭、化工、机械系统高温、多尘、有毒环境下的工业电视，显微电视、远距离传输电视、X射线探伤电视等。

供教育使用的应用电视设备，主要有专门用于电化教育的闭路电视、高频开、闭教育电视、电化讲台等。

近年来，积极发展特种电视。如用于观察水深200米以内的水下电视，用于原子能、宇航用的立体电视，能实现面对面通话的电话电视，用于低照度的微光电视，用于暗室监视、夜间侦察的红外电视，用于电力系统检查故障、消防透烟雾探测火源的热释电红外摄像机、用于紫外荧光摄像的高灵敏度紫外电视等。

### 盒式彩色录像机

**生产概况** 盒式彩色录像机是记录、贮存和重显图像与声音信息的工具，是电视台制作节目不可缺少的设备。目前我国盒式录像机尚未进入家庭，一般均为团体单位所使用。录像机的生产我国尚处起步阶段，与国外相比有较大差距。近年来我国生产的盒式彩色录像机均系进口散件组装。成都电视设备厂从日本夏普公司引进的 VHS 型彩色录像机日产20部的装配线已投入生产。1983年生产盒式录像机的有 6 个企业，它们是北京广播器材厂、上海录音器材厂、上海无线电三厂、北京电视设备厂、大连无线电十三厂、厦门新电子有限公司。

**产量** 1980年至1982年生产彩色录像机3050部。1983年生产923部。

**品种发展** 1983年，生产的产品主要有 U 型 3／4 吋和 V 型 1／2 吋两个品种，此外，还有自动编辑机和特技设备。

### 广播电视器材

**生产概况** 广播电视器材主要指与电视和音响设备等配套的关键器件。1983年生产企业共有83个，其中，生产电视机高频头（调谐器）的骨干企业有丹东电视机配件厂、天津无线电五厂、上海电视十三厂、南京无线电七厂、甘肃金东机器厂、武汉电视配件厂；生产电视机行输出变压器的骨干企业有北京电视配件三厂、上海无线电二十七厂、天津第一变压器厂、河北正定元件厂、丹东电视机配件厂、成都无线电五厂、苏州电视机配件厂；生产电视机偏转线圈的骨干企业有北京电视配件三厂、天津第一变压器厂、河北正定元件厂、丹东无线电十二厂、成都无线电五厂、苏州电视机配件厂、上海无线电二十七厂；生产拉杆天线的骨干企业有红锋机械厂、黑龙江呼革广播器材厂、重庆介中天线厂、武汉天线厂、沈阳无线电厂、南通无线电元件十厂、上海电视十六厂、江苏仪征无线电厂、青岛异型管厂、广东三水无线电元件厂；生产盒式录音磁带的主要有湖北黄石磁带厂、无锡磁带厂；

**产量** 1983年共生产电视调谐器 814 万只，行输出变压器397万只，偏转线圈401万只，拉杆天线1047万只，录音机磁头 860.8万只，录音机机芯 321.1 万套，盒式录音磁带1393.8万盒，有线广播音箱31万只。

### 声像制品

**生产概况** 这里所说的声象制品主要指各种唱片、盒式录音节目带及盒式录像节目带。早在20年代，上海百代公司即可生产粗纹唱片。新中国成立后，百代公司改为上海唱片公司，1954年与北京广播器材厂的唱片车间合并组建成中国唱片厂。此后，唱片的生产才获得较大的发展。1958年试制成音质好、放唱时间长的密纹唱片，1968年生产出17厘米薄膜唱片，1979年生产出25厘米薄膜唱片，1981年开始生产30公分立体声唱片，使我国唱片水平提高到一个新阶段。最近，薄膜立体声唱片已投放市场。

1982年成立的中国唱片公司，主管全国唱片的生产、编录、销售业务。该公司下设上海、成都、广州三个分公司，另外还有北京、南通、宁波三个归口唱片厂。该公司及所属分公司均拥有世界上先进的多声道分期录音设备，除能进行室内录音外，还有轻便的外出录音设备，因而促使唱片出版数量大增。1981年出版各种唱片1162个片号，同时重版了几百个片号；1983年生产各种唱片 6 千多万张，约为1952年的60倍。目前，我国唱片年生产能力可达 1 亿张左右。

近年来，由于盒式录音机的普及，盒式录音节目带作为一种新的声像制品，需求量逐年上升。1980年前后，中国唱片公司及上海、广州分公司，广州太平洋影音公司分别开始大批量生产盒式录音节目带。随着录像机的逐步普及，盒式录像节目带也将成为一种重要的声像制品在我国获得迅速发展。目前广州太平洋影音公司可批量生产盒式录像节目带，主要为国内外大型饭店提供节目服务。

**产量** 1983年，生产密纹唱片281.75万张、薄膜唱片 5763.68 万张、立体声唱片85万张、盒式录音节目带1166万盒，盒式录像节目带12673盒。

［撰稿人 电子工业部：邵辉、吕朗 广播电视部：马增令、方瑞 审稿人 电子工业部：张富民 广播电视部：李伟］

# 电子计算机

## ［行业基本情况］

**行业特点** 信息、物质和能源是现代社会经济发展的三大要素。计算机技术的发明和发展，为人类开发信息资源提供了强有力的手段。当代各项新技术中没有那一项能象计算机这样广泛渗透到社会的各个领域，引起了科学、技术、生产、经济、军事以至社会生活等各个方面的深刻变革。电子计算机工业是新兴的高级技术工业部门，产品范围包括大、中型数字计算机，小型数字计算机，模拟和混合计算机，微型计算机，台式计算机和袖珍计算器，计算机外部设备，计算机软件，汉字信息处理系统和计算机网络产品等，此外，还有计算机技术服务和计算机应用开发、推广等业务。在我国，电子计算

机是当前各行各业进行技术改造，改善管理，保证精度和准确性，提高效率的重要技术手段，是工业、农业、国防和科学技术实现现代化的重要装备。因此，计算机工业是对我国国民经济发展有重要意义的先导性工业。

**行业的形成与布局** 我国电子计算机的科研、生产和应用是从50年代中后期开始的。1956年国家制定《十二年科学技术发展规划》时，计算技术就被列为重要的发展项目之一，并建立了我国第一个计算机科学技术研究机构——中国科学院计算技术研究所。1958年和1959年，科研、生产和应用部门通力合作，相继研制出我国第一台小型电子管计算机103机和大型电子管计算机104机。1965年，北京、天津、上海等地相继设计出第二代晶体管计算机，并开始进入小批量生产。1970年，又成功地开发出第三代小规模集成电路计算机。在此期间，我国许多部门和地区相继建立了计算机研究所、生产厂和计算中心（站）等，许多高等院校开设了计算机科学和工程方面的科系及专业。

1973年，计算机工业开始了系列化计算机的研制工作。1974年8月，1130（原DJS130）多功能小型通用数字计算机首先通过鉴定，随后在10多个工厂投产。不久，1000（原DJS100）、2000（原DJS180）小型机系列，DJS200大中型机系列，0500（原DJS050）、0600（原DJS060）微型机系列以及DJM300模拟机系列的各档机型相继研制成功，并投入生产。其中的多数系列吸取了国外技术成熟、软件丰富和应用广泛的相应系列机的优点，并保持了系统软件的兼容性，促进了我国计算机的研制、生产和应用的发展。

自1979年以来，我国计算机工业作为一个新兴的行业，在服务方向、产品结构、工业结构的调整等方面有了较大的进展。进入80年代以后，计算机行业明确了以应用为重点的发展方针；成立了中国计算机技术服务公司，在各地相继建立了分公司；北京、天津、上海、辽宁等地分别建立了各系列机软件中心；成立了中国计算机用户协会，并在许多地区建立了分会。目前，全国除西藏、青海、甘肃外，其他各省、市、自治区都建立了计算机研制、生产或应用服务单位，北京、天津、上海、江苏、福建、广东等省、市已建立了地区计算机工业联合公司（或筹备组），广州、杭州和保定建立了计算机和外部设备专业公司。我国计算机行业已初步成为具有一定生产能力和技术水平，布局比较合理，科研设计、生产制造、应用服务和人才培养综合发展的新兴的工业部门。

**企业数** 1983年，电子工业系统共有计算机研制，生产和应用服务单位132个，其中，产品研究所8个，生产厂家111个，应用服务单位13个。企业按产品类别分，大、中型计算机生产厂有2个，小型计算机生产厂18个，微型计算机生产厂25个，袖珍计算器生产厂22个，模拟计算机生产厂1个，外部设备生产厂43个。按所属系统分，电子工业部有直属企业17个，归口的地方企业94个。

中国科学院系统有5个计算机专业研究所，还有一些分散在其他研究所里的计算机研究室（站）。

机械工业部系统有3个自动化研究所，4个工业控制机和外部设备生产厂。

**从业人员** 1983年，职工总数约9万人，其中，科研和工程技术人员16300多人。

**总产值** 1979年，计算机工业总产值为8.5亿元（按1970年不变价格计算），约占当年电子工业总产值的5%，占当年全国工农业总产值的0.13%。1980年以后，由于国民经济进行调整和进口的冲击，计算机工业生产连续两年下降，1980年工业总产值比1979年下降14%，1981年又比1980年下降14%。1982年，国民经济形势全面好转，计算机工业在服务方向、产品结构、工业结构等方面进行了适当调整，生产开始回升，工业总产值完成5.05亿元（按1980年不变价计算），比1981年增长21%；1983年工业总产值完成8.3亿元，比1982年增长64%，比历史最好水平的1979年增长45%。

**投资** 1983年，国家对电子工业部所属企业的基本建设投资为6469.9万元，技术改造措施费用投资为113.86万元。

**装备水平** 电子工业部直属和归口单位拥有金属切削机床7587台，锻压设备1887台，电子专用设备6937台，电子测量仪器31457部。中国科学院系统拥有仪器设备5500多台套。总的讲，装备的技术水平较低。近年来，通过引进国外小型计算机、磁盘机、打印机和印制电路板等生产技术，进口了一些关键设备，使工业装备水平开始改观，生产规模和制造能力有了较大提高。例如，从法国引进建设的广州华南计算机公司3000系列（原S16系列）机生产线，拥有30多台工具计算机和许多精密测试、机械加工设备，具有年产400台小型计算机的生产能力；即将建成投产的磁盘机生产线也具有年产固定头磁盘机500台、软磁盘机3000台的生产能力。

**新工艺、新技术、新材料** 自1980年以来，计算机工业开始推广印制底板技术、绕接和压接技术、带状电缆和刺破连接技术、塑料斑纹漆以及BY－2电接触固体薄膜润滑剂等新工艺、新技术和新材料，取得了可喜的技术经济效果。目前，印制底板技术已在国产1000系列机和2000系列机上推广使用，绕接技术除这两个系列外推广到DJS200系列机上使用，改变了机器原来的连、焊接方式，使机器的可靠性和工作效率大大提高；塑料斑纹漆已在90%以上的国产计算机和外部设备产品上使用，使机器表面涂覆和系统色调有了很大改观；BY－2电接触固体薄膜润滑剂推广使用范围已占计算机产品50%以上，使产品质量提高，成本降低。

**科研** 电子工业部直属的科研单位6个，即北京华北计算技术研究所、上海华东计算技术研究所、太原外部设备研究所、太原磁性材料研究所、北京电子技术推广应用研究所、北京大学第二分校；中国科学院系统所属研究所5个，即中科院计算技术

研究所、沈阳计算技术研究所、计算中心、成都计算机应用研究所、哈尔滨精密仪器研究所；省市所属研究所有14个，主要是：天津市计算机技术研究所、上海市计算技术研究所、北京市计算机研究所、辽宁省电子技术研究所、陕西省电子技术研究所、湖南省电子技术研究所等。此外，电子工业部直属的8个重点企业，以及北京大学、清华大学、南京大学、上海华东师范大学、上海交通大学、成都电讯工程学院和西北电讯工程学院等高等院校，也有一定的计算机科研力量。据不完全统计，电子工业部1980年～1982年完成部级鉴定的新产品共96项，其中，大、中、小型计算机16项，微型计算机11项，外部设备32项，计算机软件21项，应用系统13项，其他3项；1983年，完成123项，其中，大、中、小型计算机28项，微型计算机9项，外部设备35项，应用系统35项，其他16项。这些新产品多数已由工厂投产，并形成了一定的批量。

中国科学院系统的科研成果历年累计达数百项，其中《有限元法》、《初边值差分法与绕流》、《数字电路测试路径敏化法》获国家自然科学奖，30余项获全国科学大会奖，1983年研制成功千万次计算机。

清华大学对开发国产DJS100系列机做出了重要贡献。北京大学与有关单位合作研制成功计算机—激光汉字精密照排系统。机械工业部重点发展了工业控制机。1983年，国防科技大学研制成功"银河"亿次计算机；航天部的骊山微电子公司研制成功16位微型计算机。

**进出口** 1980年以前，我国进口大、中、小型计算机约500余台，用汇5亿多美元，产品来自美国、日本、西德、英国、法国、罗马尼亚等14个国家40多个厂商，共50多个品种。1980年以来，计算机进口数量仍然很大，仅1983年向美国国际商业机器公司（IBM）和日本日立公司就购买了17台大型计算机，用汇2000多万美元；购买外国小型计算机（包括超级小型机）和微型计算机的数量更大，用汇数倍于大型机，全年进口用汇额估计在2亿美元以上。在技术引进方面，1980年～1983年，我国从法国通用电气机械公司（SAGEM）引进了固定头磁盘、软磁盘机生产技术和关键设备，从法国欧洲小型计算机公司（SEMS）引进了SOLAR计算机生产技术和关键设备，从法国洛加巴克斯公司（LOGABAX）引进了打印机生产技术和关键设备，还同日本电气公司（NEC）合办了中日软件中心，同美国尤尼瓦克公司（UNIVAC）合办了计算机技术服务中心，同美国霍尼韦尔公司（HONEYWELL）等也开展了一些技术合作项目。

我国计算机产品和技术出口尚少。近几年，北京工业大学开发的TP—80系列微型计算机和北京计算机公司开发的BCM系列微型机有少量产品销往香港、东南亚和欧洲市场，此外国内开发的软件产品和技术也有少量出口。

**质量与质量管理** 1980年以来，计算机工业企业普遍实行了全面质量管理，建立健全了质量管理科室和QC小组，对提高产品质量和科学管理水平起到了积极的作用，优质产品不断增加。计算机平均无故障工作时间，1130、1131小型机和0540微型机主机都达到2000小时以上，系统也达到100小时以上。近几年，计算机产品获部优质品奖的有9项，山东烟台无线电六厂生产的RDG—8型光电机、牡丹江磁头厂生产的CT092C精密数字磁头和呼和浩特市电子设备厂生产的ZDC—207型数字磁带机获国家银质奖。

**销售** 1958年～1979年，计算机工业系统累计生产了大、中、小型计算机2320台，外部设备35670余台，微型计算机几百台。这些产品都是按国家计划统一分配给用户的。1980年以后，计算机产品大部分实行以销定产，因此，工业生产情况基本上反映了市场销售情况。1980年～1981年，微型计算机和袖珍计算器生产和销售成倍增长，其他产品连续减产。1982年，除外部设备外，其他产品的生产和销售开始回升，据对94个企业的统计，销售收入总额为42710.4万元。1983年，各类产品的生产和销售全面增长。

**利润** 近几年来，计算机工业企业由单品种生产型向多品种生产经营型发展，改善了经营管理，经济效益有所提高。1983年，电子工业部所属企业实现利润14260.1万元，比1982年增长182%。

**技术经济指标** 1983年，电子工业部所属企业全员劳动生产率为9235元/人（按1980年不变价格计算），资金利润率为8.3%。

## [产品生产技术状况]

### 大中型数字计算机

**生产概况** 1959年研制成功第一代平均运算速度每秒一万次的电子管大型数字计算机104机。1963年中国科学院完成了我国第一台晶体管数字计算机109机，标志着我国步入第二代计算机的行列。

1964年和1965年，华东计算技术研究所相继研制成功J—501大型电子管计算机（运算速度为每秒5万次）和X—2晶体管中型机（运算速度为每秒2.5万次）。1965年华北计算技术研究所研制成功DJS—6计算机，运算速度为每秒7万次。70年代以来，随着集成电路的发展，我国开始了集成电路计算机的研制。先后研制成功的主要产品有：1971年，上海计算技术研究所的709中型机（X—2机的集成电路型），运算速度为每秒11万次；1971年，中国科学院计算技术研究所的111型计算机，运算速度每秒30万次；1973年，华东计算技术研究所的655大型机和北京大学、北京有线电厂的150大型机，运算速度为每秒100万次；1974年，由华北计算技术研究所、南京大学和北京有线电厂等10多个单位参加，联合研制的DJS200系列大、中型机，有

四种机型，即DJS 210、DJS 220、DJS 240和DJS 260；1976年，中国科学院计算技术研究所的013大型机，运算速度为每秒200万次；1979年，华北计算技术研究所的DJS 260大型机，运算速度为每秒100万次；华东计算技术研究所的HDS—9大型机，运算速度为每秒500万次；1982年，华东计算技术研究所的HDS—801中型机，运算速度为每秒50万次；1983年，中国科学院计算技术研究所的"757"大型机，运算速度为每秒1000万次，国防科技大学的"银河"Ⅰ号巨型机，运算速度为每秒1亿次。大、中型计算机主要用于科学计算和数据处理，曾为我国的尖端科学技术和国民经济的发展作出了重要贡献。

**产量** 到1982年底为止，我国已安装的大、中型机共551台，其中国产机491台，占总数的89.1%。1983年，生产大、中型数字计算机4台。

## 小型数字计算机

**生产情况** 我国小型数字计算机（以下简称小型机）系列化的发展始于1973年的1130机，到目前为止，已投入批量生产的有1000、2000、3000三个系列。还曾小批量生产过一些非系列化的小型机。这些系列机的生产厂、所及高等院校共40多个单位，主要有华北计算技术研究所，清华大学，天津计算机研究所，华南计算机公司，上海计算机厂，天津计算机厂，苏州计算机厂，北京计算机三厂，潍坊计算机厂，北京有线电厂，云南电子设备厂，锦州计算机厂等。

1000系列计算机是我国目前生产量最大、应用范围最广的计算机系列，在全国拥有30个生产厂点。从事该系列机科研、生产、应用的人员几乎占全国计算机从业人数的三分之一。其中1142（DJS 142）、1153（DJS 153）型机性能价格比较好，是本系列的高档机。

2000系列计算机从1975年开始研制，有丰富的软件资源，硬件设计采用了标准化、通用化、系列化，系统软件与美国DEC公司的小型机PDP—11系列软件兼容，是我国小型机中重点发展的机种之一。目前国内有三个研究所和10个工厂从事研制、生产。其中华北计算技术研究所实力较强，成果较多，生产了2182、2183、2186、2187和2188五个档次的系列机；并研制成功了2182、2183、2180—4微型化的小型机和2184、2185、2186系统计算机。有些单位还生产了一定数量的SJ 5510、SJ 5520、SJ 5540和JS—440计算机。

3000系列小型计算机是从法国成套引进的小型机生产线生产的系列产品，年产量可达400台套。3000系列机系统组织开放，可从单总线处理器配置发展到多处理器、多总线多机配置。

上述三种系列化小型机的研制和生产，坚持了面向应用的方针，先后开发了数百套应用系统，成功地应用于过程控制与监测、数据采集与处理、遥控与遥测、邮电通信、图象信息处理、情报检索、汉字照相排版、交通管制、企业管理、科学计算、生物医学、文化教育和国防建设等许多方面。

**典型小型机性能表**

| 机型 | 字长（位） | 运算速度 | 主存容量 | 鉴定或投产时间 |
|---|---|---|---|---|
| 1130 | 16 | 50万次/秒 | 4～32KB | 1974.8 |
| 1153 | 16 | 100～125万次/秒 | 32～128KB | 1982 |
| 2182 | 16 | 10万次/秒 | 4～8KB | |
| 2183 | 16 | 20万次/秒 | 28KB | 1976 |
| 2186 | 16 | 100万次/秒 | 124KB | 1982 |
| 3075 | 16 | 108万次/秒 | 2048KB | 1983 |
| 3065 | 16 | 68～92万次/秒 | 2048KB | 1983 |

**产量** 到1982年6月为止，计算机工业系统共生产小型机2413台，其中1000系列机946台，占小型机总数量的39.2%。1983年生产237台（其中1000系列机75台，2000系列机122台，3000系列机40台），比1982年增长106%。

**品种发展** 小型机开发的型号较多，仅三个系列机就达25个机型，为用户提供了较大的可选性，其中1000系列有15个机型，即：1101、1110、1112、1130、1130B、1131、1132、1135、1135B、1135C、1140、1142、1152、1153和1155；2000系列有6个机型，即：2182、2183、2180—4、2184、2185、2186；3000系列有4个机型，即：3075、3065、3040和3004。

## 模拟和混合计算机

**生产概况** 1957年哈尔滨工业大学研制成功了我国第一台模拟式电子计算机。主要生产厂有北京计算机一厂（原北京无线电一厂）和天津电子仪器厂。初期产品有东风12型、DMJ—16型、FM—8型小型模拟机。1964年以后的产品有DMJ—3型、M2型中型模拟机和J331型大型模拟机。1970年以后研制了全晶体管、具有数字逻辑计算单元的第二代大型混合模拟计算机，型号有HMJ 200型、M6型、TDM—481型，均为输出100伏电平的产品。从1977年开始研制第三代产品：混合模拟计算机和数字计算机通过接口设备构成混合计算系统。DJM300混合模拟机系列中的DJM330型中型机于1980年定型投产。DJM310型小型机于1981年定型投产。目前，DJM—3型、HMJ 200型、M6型、DJM330型、DJM310型模拟计算机已分别与1130型、DJS—6型、DJS—8型数字计算机或Z—80微处理机联接，构成混合计算系统，在一些单位得到应用。1980年研制的HAP—Ⅱ型小型混合计算系统，也有小量投产。

在模拟计算机产品中，根据用户特殊需要而设计的专用模拟机占有相当的数量，如实验用的转台控制模拟机、负载器模拟机、水泥配料控制模拟机、

驾驶训练器等。为适应高等院校教学的需要，近两年国内还研制了ZDJM—1型和DJM—4型教学用小型模拟机。

**产量** 到1982年底，生产模拟和混合计算机648台，其中小型机364台，中型机215台，大型机9台；研制生产用于扩充模拟机功能的B301型和B331型变系数机柜102台；专用模拟机约200台。1983年，共生产模拟机119台，比1982年增长26.6%。

**品种发展** 从60年代开始，我国自行设计的多种机型陆续投入批量生产，基本上满足了国家的需要。1977年5月在北京召开的混合模拟机系列方案审查会，通过了系列机型谱和中型混合计算系统方案，并确定为DJM300系列。这是我国采用集成电路的混合模拟机产品，并与1000系列数字计算机组成混合计算系统。

除发展新的混合计算系统外，北京计算机一厂参照国外产品，采用MULTIBUS总线和系统80机箱，配置成灵活通用的接口设备，于1983年通过鉴定投入生产。这种设备可以把所有的模拟电子计算机和已有的数字计算机或微处理机联接起来，实现混合计算，有利于混合计算技术的应用和发展。

国产模拟和混合计算机机型

| | Ⅰ电子管机 | Ⅱ晶体管机 | Ⅲ集成电路机 |
|---|---|---|---|
| 小型 | 东风12（1959～1960）<br>DMJ—16A（1962～1964）<br>DMJ—16B（1964～1966）<br>FM—8（1962～1964） | | DJM310（1981～1982）<br>DJM310A（1983～ ）<br>ZDJM—1（1981～ ）<br>DJM—4（1983～ ） |
| 中型 | M—2（1964～1968）<br>DMJ—3（1965～1968）<br>DMJ—3A（1968～1979）<br>DMJ—3B（1980～ ） | | |
| 大型 | J331（1965～1968） | M6（1970～ ）<br>TDM—481（1972～1981）<br>HMJ200（1974～1982） | |
| 扩机充柜 | B301（1974～ ） | | B331（1983～ ） |
| 混合计算系统 | DMJ—3A+1130 | M6+DJS—6<br>HMJ200+DJS—8<br>HMJ200+1131 | DJM330+1130<br>HAP—Ⅱ+1130<br>DJM310+H89 |

注：括号内为投产年代。

混合软件的研究也受到重视。北京计算机一厂为DJM330机的混合计算系统编制了第一个交使用的控制和混合计算语言HADL—1，由数字机软件扩充而成的语言HIBASIC，并与高等院校协作研制出了模拟程序自动设计软件APSE。

## 微型计算机

**生产概况** 1975年，电子工业部组织清华大学、安徽无线电厂和电子技术推广应用研究所联合研制第一代国产微型计算机0500机，1977年4月定型。同年，召开的全国首届微型机会议，确定发展0500和0600两大国产微型机系列机种。经过几年努力，建立了国产两大微型机系列。1978年，成立了国产四位微型机联合设计组，于1980年自行设计和研制四位机大规模集成电路获得成功，逐步形成全国产化的0200四位微型机系列。1978年到1980年间，研制成功全国产化的0100一位微型机系列，并投入生产。进入80年代，大力推广微型机的应用，八位微型机开始得到初步发展。为了加速微型机生产的步伐，满足四个现代化建设日益增长的需要，开始有组织、有计划的逐步开展微型机的进口散件组装和国产化的工作，缩短了与国际上的差距，推动了国内微型机应用工作的开展。1983年，开展了M68000、I8086、Z8000等十六位高档微型机的引进组装和分析研究工作，并已提供用户使用，取得了较显著的成绩。至1983年，研制、生产单位有100多个，主要生产厂有：南京有线电厂、北京有线电厂、上海计算机公司、太原大众机械厂、深圳爱华电子有限公司、北京计算机公司、福建计算机公司、沈阳计算机公司、云南电子设备厂、天津无线电二厂、邵阳无线电厂、大连无线电厂和四川仪表三厂等；主要研究所有：电子技术推广应用研究所、沈阳辽河实验研究所、四川固体电路研究所等；从事微型机及其应用系统开发和生产的高等院校主要有：北京工业大学、上海交通大学、清华大学、成都电讯工程学院、华南师范大学、华东师范大学等。生产的微型机有一位机（0100系列）、四位机（0200系列）、八位机（0300、0400、0500、0600四个系列）、十六位机（0400、0500、0600三个系列）。

**产量** 到1982年底，0500系列、0600系列、0400三个系列共生产了2250台，单板机生产了6594台。1983年，生产微型机5436台、单板机10499台，分别比1982年增长265.6%和84.2%。

**品种发展** 我国微型机生产的品种有28个基本型和82个变型，其中，一位机有20个基本型；四位机有2个基本型；八位机有2个基本型；十六位机有4个基本型。1983年，发展了14个品种。在品种发展上，将继续坚持与国际优选系列兼容（主要为Intel、Motorola、Zilog等系列），以八位机为主，逐步形成十六位机的生产能力，结合应用，广为发展系列化的变型产品。

**国产微型计算机型号一览表**

| 系列型号 | 字 长 | 产 品 型 号 | CPU型号 | 国 外 相 应 系 列 |
|---|---|---|---|---|
| 0100 | 一位 | 01XX | MC14500B | MOTOROLA |
| 0200 | 四位 | 02XX | 14004<br>DG0040 | INTEL4004<br>SHARP |
| 0300 | 八位 | 031X | R6502 | ROCKWELL |
| 0400 | 十六位<br>八位 | 043X<br>041X | Z8000<br>Z80 | ZILOG<br>ZILOG |
| 0500 | 十六位<br>准十六位<br>八位 | 053X<br>052X<br>051X | 18086<br>18088<br>18080 | INTEL<br>INTEL<br>INTEL |
| 0600 | 十六位<br>准十六位<br>八位 | 063X<br>062X<br>061X | M68000<br>M6809<br>M6800 | MOTOROLA<br>MOTOROLA<br>MOTOROLA |

注：1.表中"X"号表示该产品在系列中的具体编号。
2.每个系列中的每个品种允许有单板机，系统两大类，每类中又分为简易型、基本型、扩大型和加强型四种机型。

## 台式计算机和袖珍计算器

**生产概况** 我国台式计算机和袖珍计算器的研制始于1973年。起初，主要是研制生产全晶体管台式机，代表产品有DJQ—1、DJS—1600等。1975年，试制出第一台集成电路台式机。到1978年，台式机生产厂遍布全国19个省市，达50余家，年产量约25000台。

袖珍计算器从1977年开始研制，经过一年多的努力，三片的大规模集成电路袖珍计算器基本具备投产能力。一些厂家还从国外进口袖珍计算器散件进行组装。至1983年，全国共有计算器装配生产厂40多个，主要有：贵州凯里凯旋机械厂、杭州磁记录设备厂、凯里南丰机械厂、景德镇建阳工具厂、福建计算机厂、北京计算机二厂、大连无线电厂、邵阳无线电厂和广州电讯器材厂等。近年来，加强了国内生产配套工作，国产化水平有了一定提高。目前，由于国民经济的发展和人民生活水平的不断提高，全国财贸、文教、工交、科技、农林等部门对袖珍计算器的需求日益增多，使其生产成倍增长，而台式计算机生产逐年减少。

**产量** 1980年～1982年，电子工业部系统生产台式机40409台；袖珍计算器304.4万台，其中进口散件组装占78.5%，国内配套生产占21.5%。1983年生产袖珍计算器331.4万台，比1982年增长88.1%。

**品种发展** 过去，我国生产的台式机和袖珍计算器分简单、基本、函数、可编程序和专用5种基本类型。自1982年开始，按国家标准规定，台式机和袖珍计算器只分为普通型、函数型和混合型3种基本类型。目前，这三种基本类型都在生产，供小学生进行验算的廉价计算器和带记忆功能、可奏音乐的太阳能电池计算器已经开始试销，不久即将批量投产。正在研制的新品种有带耳机的袖珍计算器和可用程序设计语言编程的高级台式机。

今后，台式机和袖珍计算器的品种发展要坚持普通、函数、混合型兼顾，低、中、高档并举，以中、低档为主的方针。重点发展价格低廉的普通型掌式计算器和在市场上畅销的带时钟的袖珍计算器，以及受农村社队、供销社系统欢迎的中、低档台式机。加紧研制生产高档多功能袖珍计算器和高档台式机，以适应科技人员进行工程计算、数据处理和工交部门进行简单过程控制的需要。还要开发玩具型和装饰性产品。

## 计算机外部设备

**生产概况** 外部设备是计算机系统的重要组成部分，用来完成数据的制备、存储、输入和输出等任务。外部设备的种类繁多，通常可分为四大类：输入输出设备，如打印机、穿孔输入机、绘图机、显示器等；外存储设备，如磁鼓机、磁带机、磁盘机等；终端设备，如打印机终端、显示器终端、智能终端等；脱机设备，如穿复校机、软盘数据站等。此外，还包含各种输入输出控制及转换设备。

我国外部设备的生产是从1958年开始的，当时第一台电子计算机研制成功，与之配套而相继生产了电传机、光电机、穿孔机、磁鼓等设备。其后，1965年开始生产行式打印机，1966年字符显示器及低速磁带机投产，1971年研制出容量为6兆字节的24英寸磁盘机。

1974年召开的全国计算机专家会议，明确了加强外部设备发展的方针。此后带速为每分钟0.3米、1米、2米和3米的磁带机，软磁盘机，6兆字节盒式可换磁盘机，卡片输入机，穿复校机，菊花型控制台打印机，300～600行/分的行式打印机，针式点阵打印机，静电、热敏、激光等非击打式印刷机，绘图机，图形显示器，字符显示终端相继研制成功，有些已投入批量生产。

全国从事外部设备研究开发的单位有62个，其中主要有：太原外部设备研究所、太原磁记录技术研究所、华东计算技术研究所，华北计算技术研究所、中国科学院计算技术研究所，武汉工业控制机外部设备研究所等。外部设备生产厂点149个，主要有杭州磁记录设备厂、华北终端设备公司、建南机械厂、凯旋机械厂、南京有线电厂、北京有线电厂、上海黄浦仪器厂、天津红星工厂、呼和浩特电子设备厂、常州电子仪器厂、牡丹江电子设备总厂、南京前线无线电厂、北京计算机外部设备厂、上海大华仪表厂、上海电表厂、哈尔滨龙江仪表厂、烟台无线电六厂等。清华大学、华中工学院、西北电讯工程学院、北京工业大学，上海工业大学等院校也有较强的开发力量。

**产量** 电子工业部系统，1958～1982年累计生产各种外部设备约60000台。1983年，生产外部设备14204台，比1982年增长了3倍。其中纸带输入机659台，穿孔机1184台，打印机7392台，显示器3218台，绘图机596台，硬磁盘机133台，软磁盘机730台，磁带机81台，磁鼓机70台。机械工业部系统1983年生产外部设备900台。

**品种发展** 目前投入生产的外部设备有20多个品种，300多种型号。1983年，显示器发展了2个型号，绘图机发展了1个型号，磁盘机发展了5个型号，磁带机发展了1个型号。

## 计算机软件

在1974年国产通用计算机系列形成之前，已开发出初级的系统软件，如ALGOL编译程序和一些功能简单的单道及多道管理程序。随着1000系列、2000系列、DJS 200系列机相继研制和投放市场，我国的系统软件得到较快的发展。

在操作系统方面，从早期的功能简单的管理程序发展到具有实时多道批处理功能和操作系统。1970年以前，最早配有管理程序的机种是DJS—6及TQ—1计算机，此后在X—1、150、J 103、441 B、DJS—8等机上实现了多道管理程序。1978年国内实现了多道分时操作系统。1980年左右，先后在DJS 200系列机上实现了多用户同时工作的XT 1操作系统、通用批处理操作系统、分时会话系统及实时操作系统；在2000系列机上，成功地移植了RT—11单用户实时系统、RSTS/E多用户资源共享分时系统以及UNIX分时系统；在1000系列机上成功地移植了SOS、RTOS、RDOS、XRDOS、MRDOS、NRDOS等操作系统。在计算机网络方面，“实时分布式计算机网络——RDC网”作为一个通信网已初步形成。在1000系列机上实现了一些小型关系式数据库、网络数据库管理系统及综合的数据库系统。在程序设计语言方面，60年代中期，在J 501及DJS—6机上配备了ALGOL 60语言。1970年在441B—Ⅲ机上配备了FORTRAN语言。最近几年，分别在DJS 200、1000、2000系列机上配备了多用户BASIC、交互COBOL、商用BASIC、PASCAL、BCPL、C语言以及我国自行研制的XCY语言等，还开始了Ada语言的研究。这样，国际上比较通用的高级语言我国已基本齐备，其中BASIC、ALGOL、FORTRAN语言已成为我国最常用的程序设计语言。

目前，从事软件设计、维护等工作人员大约有4500人，与硬件人员之比大约是1:1.4。1983年成立了中国软件技术公司、北京软件开发公司、上海软件开发公司。此外，1980年成立了1000系列机软件中心，1982年成立了2000系列机软件中心。

各通用系列机的主要软件配置：

1000系列机目前配置的操作系统及语言有：SOS、RTOS、RDOS、XRDOS、MRDOS、NRDOS、多用户BASIC、FORTRAN、ALGOL，交互COBOL、商用BASIC、汉字处理软件、其它辅助实用程序（如诊断）等。

2000系列机目前配置的系统软件有：RT—11单用户实时操作系统、RSX—11M多用户实时操作系统、RSTS/E多用户资源共享分时系统，UNIX、MACRO汇编程序、BASIC、FORTRAN77、COBOL、C、DATATRIVE—11数据检索系统、PASCAL、BCPL等。

DJS 200系列机目前配置的系统软件有：DJS 220XT 1操作系统、DJS 240操作系统、DJS 240实时操作系统、DJS 200分时会话系统、DJS 220自动调试维护系统、FORTRAN、COBOL、扩充FORTRAN、ALGOL 60、XCY编译系统等。（见下表）

3000系列机的主要系统软件有：BOS（A，B，C，D）程序开发操作系统、RTESA实时操作系统，TSM分时操作系统、MPES多功能操作系统、MUTEX事务管理系统以及PL 16、FORTRAN、COBOL、RPGⅡ、BASIC16、APL 16等语言。

软件工程是一门关于软件需求分析、功能说明、设计、实现、使用和维护的原则、方法、工具的研究和应用的学科。它要求在软件开发过程中遵循正确的原则，采用先进的方法，使用高效工具，施行严格的管理，以达到提高软件产品质量和可靠性，缩短软件产品研制周期的目的。它是软件产业的重要组成部分。1983年6月，电子工业系统组织了软件工程项目的攻关，参加单位有北京大学、南京大学、复旦大学、清华大学、武汉大学、福州大学、北大二分校、华北计算技术研究所、华东计算技术研究所、中国计算机技术服务公司，研制的项目包括软件工程支撑环境、软件工具系统、软件质量的定量估测，异种高级语言的自动转换等。

开展了软件产品的商品化、标准化等工作，提出了1000系列机、DJS 200系列机和一般软件的计价办法，开始建立软件行业及软件组织机构。1980年和1983年先后成立的中国计算技术服务公司和中国软件技术公司，承包国内外软件开发业务，取得

一定成效。1982年，中国计算技术服务公司与日本电气公司合作建立了中日软件中心。

## 汉字信息处理系统

**研制概况** 1969年中文译报机研制成功，揭开了汉字信息处理的序幕。1974年选择汉字精密照排编辑系统、汉字情报检索系统、汉字远程通信系统作为突破口，组织1000多人对2160多万汉字进行使用频度统计，公布了综合频度表，成为制定汉字交换码国家标准的基础。北京大学负责总体设计的汉字照排系统，1981年经电子工业部、教育部联合鉴定确认：解决了汉字编辑照排系统的主要技术难关，与国外同类产品相比，在汉字信息压缩技术方面领先，激光输出精度和软件（70万条指令）的某些功能，达到国际先进水平。南京大学负责总体设计的小型情报检索系统，1983年通过鉴定，在检索理论和检索软件（17万条指令）的开发方面，达到国内先进水平，太原外部设备研究所、华东计算技术研究所、成都通信研究所合作研制的汉字点对点保密通信系统，1980年在北京展出，并交付使用。

从1980年起，国家标准局及电子工业部组织了汉字交换码、专用控制码、汉字点阵码、辅助集交换码等国家标准的制定工作，奠定了产品研制全国统一的基础。1981年，有近10个系统和设备能够处理汉字，建立在微机上的ZD—2000A最先成为能够批量生产的产品。机械工业部为配合工业控制机的应用，研制成功了能兼容多种编码的HZ—80等三个汉字信息处理系统。1983年10月北京中文信息处理国际研讨会期间，有15个省市、34个厂所院校展出38项计算机汉字信息处理系统及设备。

汉字信息处理软件的发展经历了三个阶段，即70年代中后期为独立的汉字输入输出、文本编辑程序；1979～1980年汉字输入输出模块建立在高级语言上，用子程序调用；1981年至今，由于应用微型计算机取得了突破性发展，输入输出模块完全结合到操作系统，汉字到终端设备驱动级再复原。

1983年，电子工业部电子技术推广应用研究所在IBMPC（个人计算机）基础上开发的长城100型汉字智能终端通过鉴定，标志着十六位微型机的汉字终端将成为国内主流产品。

产品开发的同时，技术队伍迅速成长，学术研究机构相继建立。1978年以来，有1个一级学会，7个二级学会，参加学术交流1200多人次，发表、交流论文近900篇，其中70余篇参加国际学术交流会议。

经过10年左右的时间，我国汉字信息处理经过了探索开发期、百花齐放期，1983年进入实用期，即将跨入“形成工业”期。

**品种发展** 目前全国已经开发的汉字信息处理系统有：

汉字输入设备——标准字符键盘，字根式拼形键盘，整字输入键盘（笔触式、多段移位式），手写汉字输入器。

汉字输出设备——串行汉字打印机，并行梳齿状汉字打印机，喷墨式汉字打印机，热敏式汉字打印机，静电汉字打印机，激光汉字打印机，OFT管光导纤维转印机。

汉字库——磁介质，EPROM，15×16的掩模体ROM整字库，霍夫曼树形压缩库，矢量法字库，字根式字库（汉卡），非常用字浮动型软盘存储库。

监视器——简易型500线，精密型1000线。

声音输出器——码—声器。

采集外存储器——300bd以下音频调制的磁带盒，8英寸软盘（1～4×128KB），5¼英寸温盘（4～20MB）。

汉字终端——汉字联机终端或远程终端，汉字电报终端，汉字测控终端，汉字事务处理工作站。

通信接口——音响耦合器，调制解调器，规程控制器，差错控制器。

系统——汉字照相排版编辑系统，小型汉字情报检索系统。

我国汉字终端已向微型机化、微码化、智能化方向发展，照排系统正制定技术标准，设计近距离的局部汉字微型机网络的条件已经成熟，在激光照排系统基础上开发的微胶片输出（COM）系统取得进展。

典型汉字终端主要有：

ZD—2000汉字智能终端、长城100型微型机汉字智能终端、TRS—80（CS—4000）中文处理系统，TRN—Ⅳ型多功能汉字信息处理系统、C340汉字处理机、WBZX五笔字形输入法、SEC—80Ⅱ汉字计算机、HZ—8201中西文显示终端，微型机汉字译报机、MIC—48C中文微机系统、ZXJX型中西文微机系统、CES—831型中西文兼容信息处理系统、见字识码喷墨式汉字自动打字机、NJS—1汉字事务处理机、CMPT—2型汉字西文信息处理系统、HHX—8普及型汉字显示终端、CMPTS—1汉字多用户终端、笔形编码法、汉字库信息压缩技术。

汉字处理系统的开发，使受过初级技术教育的人即可使用，因此，开发各类汉字处理产品，将为在广大乡镇企业和占全国企业90％的中、小企业推广应用计算机创造良好的环境。同时，汉字数据采集终端和脱机录入设备也将广泛应用于报纸和杂志。

为了加速汉字处理技术的发展，要把已经开发的设备规格化，形成“少品种、多批量、低价格”的局面；要以汉字设备的OEM产品为主要目标；要组织用户对近400个汉字输入方案进行评测；优化优选，投入工业生产；要把16位微机作为汉字文件处理机产品的主流，以提高技术起点。

## 计算机技术服务

**概况** 技术服务业、计算机硬件制造业和计算

机软件业是计算机产业的三大支柱。计算机是一种复合产品，生产部门不仅向用户提供机器设备，还要提供适合用户现场使用的全套技术装备和服务，包括硬件、软件、人员培训、设备维修、接口技术、现场改造技术等。所以，从机器出厂到用户应用，中间要有二次开发，要有一个服务环节。

**服务项目** 包括有：计算机维修、计算机技术培训、计算机应用系统的工程承包、经营销售、技术咨询、情报交流、计算机软件编制、机器租赁。

80年代以来，为适应计算机应用发展的需要，逐步形成了一支由中国计算机技术服务公司及其分公司、计算机生产厂的服务部门、计算机研究所的服务部门、有关高等院校的计算机服务部门、地方计算机工业公司服务部门组成的专业和兼业技术服务队伍。到1983年底，四川、北京、天津、福建、陕西、湖北、吉林相继成立了中国计算机技术服务公司。中国计算机技术服务公司及分公司总人数约1200人，其中工程技术人员约800人。目前，初步形成了计算机技术服务网。

**技术服务开展简况**

（1）计算机维修。计算机维修包括国产的和进口的主机、外部设备的维修，进口设备的测试验收。目前，已做到全部国产设备的维修工作由生产厂或服务公司负责。从1981年到1983年完成维修、测试设备3000余台。

（2）技术培训。计算机技术培训侧重于实用性、普及性的短期训练。培训对象一是直接用户；二是需要获得计算机知识的人员如党校学员、企业领导干部等。1981年～1982年，中国计算机技术服务公司和部分分公司举办各种培训班共131期10720人次。1983年举办专业培训班142期90000人次；向中央党校讲授计算机知识，听讲者约1000人；举办企业领导干部训练班共5期3000余人。1983年，中国计算机服务公司为各有关单位提供复制微型教学录象带24套，编写了10种（172万字）的培训教材。

（3）应用系统工程的承包与推广。这包括硬软件的开发、齐套、工程承包与实施、应用项目的推广等。1983年，中国计算机技术服务公司及分公司承包应用项目165项，其中已完成的45项，已鉴定的19项，正在进行的101项。

（4）其它。1983年，中国计算机技术服务公司及分公司开展的其它服务项目有：出租机时、数据加工、经营销售、计算机软件开发、技术咨询等业务。

1983年，中国计算机用户协会宣告成立，成为计算机工业部门与广大用户之间的桥梁，将使计算机工业更好地为用户服务。

## 计算机应用

**发展概况** 70年代以前，我国计算机基本上只用于数值计算，计算机工业向国民经济各部门提供的只限于计算机和简单的外存与输入输出设备。70年代以后，计算机应用逐步扩大到过程控制、数据处理、经济管理、情报检索、人工智能等方面。1979年，我国明确地提出了计算机工业的重点在于应用，面向应用是计算机发展的指导方针，从而使计算机应用进入有组织有计划发展的阶段。1983年，汉字信息处理技术的实际应用，更为计算机应用的普及创造了条件。应用的普及又大力促进了计算机工业的发展。计算机工业部门向用户提供的已不是单纯的计算机主机，而是计算机系统和多种类型的应用系统，并逐步开展应用项目的推广和技术服务工作。

**应用概况** 到1982年底，共装大、中、小型计算机3819台，其中进口机674台。微型机总装机台数截止到1983年底约3万台，其中1982年7208台，1983年约12000台。

电子工业系统开展的计算机应用。据47个应用开发单位统计，1983年共有240项应用项目，以微型机为主，其中：

| | | |
|---|---|---|
| 科学计算 | 16项 | 占6.7% |
| 过程控制 | 71项 | 占29.6% |
| 数据处理 | 102项 | 占42.5% |
| 其　它 | 51项 | 占21.2% |

开发的典型项目主要在能源、冶金、通信、纺织、中小型企业管理、教学、机械和仪表智能化及量大面广的普及使用等方面。国产20万千瓦发电机组数据检测与处理的多微型机系统，MCM—DAPS（1983年已在陡河发电厂正式投入使用），投资仅为国外进口设备的1/5，在确保消除故障方面有显著效果。富春江水电站（中型）利用计算机管理系统，每年可增加发电量7000～10000万度电。上海轧钢厂小型微型机两级监控系统，每年可使每100万吨钢增产3.3万吨（合1320万元）。上海电报局的转报自动化系统，不但提高了准确性，而且每年可为国家节约近20万元。纺织厂安装了织机监测系统，可使织布车间提高生产率1.5～2%，煤矿瓦斯监测系统为井下安全作业提供定量分析和预报。棉花收购系统在农村收购站广泛应用，每套系统可使一个收购站提高工作效率100多倍。

机械工业部系统开展的计算机应用。工业控制机是计算机应用的一个重要方面，它可直接用于控制系统上，如对温度、流量、压力或其它过程参数生产模式进行监控或直接数字控制；亦可用于生产过程的程控、对机械加工设备的数控或群控，具有单、多用户的实时操作系统。早期，为满足用户的特定需要，机械工业部为重机厂、光学仪器厂、核反应堆以及电力、石油、冶金、化学、纺织、食品和国防科研工程提供了一批约30台专用计算机。

1973年正式定型的工业控制机有JS和CK两个系列。JS系列中有5个型号JS—10、20、30、110、440。字长16位的JS—10机使用方便，功能较全，用户分布26个省市的有关单位。发展到JS—110型，已采用微程序、单总线、堆栈技术和有向量中断功

能。I/O接口能与PDP—11通用。为了加大控制机的通用性，后来研制的JS—440型机和PDP—11/35兼容，向国际小型机系列靠拢。CK—700系列是16位字长机，是满足某些用户特定功能而设计的机型。同时，又研制与生产了与工业控制机相适应的外部设备25种。有SZ—5型45英寸磁带机、针型12针打字机、热敏打印机，图形显示设备、大型绘图仪和卡片读入机。近二年又选用一批微处理器，按照工业控制机的特点加以改装、充实。十二次党代会选举中使用的就是机械工业部提供的HD—100型汉字打字机。由杭州自动化所研制的能兼容多种编码的HZ—80汉字系统；由上海仪器仪表研究所在喷墨式打印终端基础上完成的汉字系统；以及以湖南大学为主，上海工业自动化仪表研究所和襄樊外部设备厂共同研制的汉字系统，是机械工业部配合工业控制机的应用而研制成功的三个汉字信息处理系统。

1983年，工业控制机列入计算机系列型谱。目前，工业控制机和配套的外部设备主要生产单位有上海调节器厂、四川仪表十八厂、襄樊外部设备厂、贵阳仪器仪表工业公司以及杭州自动化研究所等。全年生产工业控制机358台（套）。

用户开发的应用软件到1982年底，共3640项，其中：

| | | |
|---|---|---|
| 科学计算 | 2346项 | 64.5% |
| 信息处理 | 910项 | 25% |
| 过程控制 | 270项 | 7.4% |
| 其　　它 | 114项 | 3.1% |

［撰稿人　电子工业部：纪　　琚　审稿人　电子工业部：郭平欣］

# 电　子　器　件

## ［行业基本情况］

**行业特点**　电子器件系指应用于电子设备中的各种有源元件的总称，包括电真空器件、半导体分立器件、半导体集成电路、光电器件、激光和红外器件以及其它的有源元件。电子器件行业产品门类品种多，服务面广，技术复杂，对生产条件和原材料的要求高，产品更新换代快，是典型的知识密集、技术密集和投资密集的行业，是当代电子工业的重要基础，特别是集成电路的发展水平，已成为衡量一个国家科学技术水平高低的重要标志。我国的电子器件工业为各行各业的技术革新和技术改造提供了大量的配套器件，对加快四化建设作出了重要贡献。

**行业的形成与布局**　解放前，我国的电子器件生产基本上是空白，仅有个别的无线电维修厂通过进口零部件和材料组装电子管。建国初期，在南京成立了电子管试制小组，利用简陋的设备于1951年试制成功了我国第一只收讯放大管，当年就投入批量生产。并在此基础上建成电子管专业生产厂——南京电子管厂。在第一个五年计划期间，国家安排了3项电子器件方面的重点工程，建成了我国第一个大型电子管企业——北京电子管厂。与此同时，对一些灯泡厂进行了技术改造，使电真空器件厂从原来的1家发展到6家，产品由原来的两大类扩充到5大类，产量从5万只上升到861万只，初步形成了我国电真空器件的制造体系，为以后的发展打下了初步基础。在第二个五年计划期间，电真空企业数增加了118%，总产值增长了480%。产品品种从中、小型管发展到了大型管，从短波发展到了微波，从玻璃金属封接发展到了陶瓷金属封接，到1963年，又有几个大型电真空企业相继建成投产。从此，我国的电真空器件，形成了工业规模的生产，进入了从仿制到自行设计和制造的新时期。

半导体技术是现代科学技术的一个重要领域。1956年，周恩来总理主持制定十二年科学技术发展规划时，就把发展半导体技术列为国家四大紧急措施之一。自此，我国开始了半导体器件研究工作，于1957年试制成功第一只半导体晶体管。到1958年，已经能够生产7种半导体器件。生产半导体器件的专业厂，1962年只有4个，1965年，发展到45个，分布在14个省、市。"三五"期间，又发展到579个，分布在28个省、市、自治区。随后，生产规模不断扩大，品种不断增加，产量逐年成倍递增。在国外对半导体集成电路技术实行严密封锁的情况下，于1965年研制出半导体集成电路，并逐步转入批量生产。现在，集成电路专业和兼业厂点已有40多家。我国的电子器件行业已成为门类比较齐全，布局日趋合理的制造体系。

**企业数**　我国电子器件行业拥有450余个工厂，其中，电子工业部系统有直属企业30个、地方企业421个；研究所18个。按规模分，大型企业27个，中型企业41个，小型企业383个。中国科学院系统有集成电路专业厂1个，航天工业部有集成电路专业厂1个，机械工业部生产集成电路的工厂主要有7个。邮电部有12个专业和兼业厂生产各种电子器件。

**从业人员**　1983年，职工总数为27万多人，其中，工程技术人员2万多人。

**总产值**　1983年，总产值为27.37亿元，比1982年增长42.6%。

**新工艺、新技术、新材料**　由于在新设计、新工艺、新材料方面有所突破，近年来试制出了不同频段及功率等级的捷变频磁控管、栅控行波管，正在多种雷达中试用。半导体器件引线电镀采用了新的配方和新的工艺，使得多年来一直没有解决的可焊性问题得到了满意的解决。

**科研** 为了发展我国电子器件科学技术，相继建立了电子器件的科研机构，现已基本形成门类齐全、专业配套的科学技术研究体系。电子工业部系统现有电子器件研究所18个，其中，直属研究所8个，地方研究所10个。中国科学院系统有电子器件研究所2个。这些研究所承担着电子器件方面的开发研究、生产技术研究和应用研究。研究的重点是电子计算机用大规模集成电路、微波器件和光电器件。1983年，电真空器件科研成果完成技术鉴定25项，设计定型64项，生产定型26项；半导体器件，完成鉴定10项，定型153项。新一代捷变频磁控管，倍频程行波管，高亮度、高分辨率指示管，高记录速度显示管，400兆赫100瓦微波功率管，200安晶体闸流管，敏感器件，硅太阳能光电转换器件都试制出样管。0.5—12.4千兆赫微波宽带同轴微带转换接头定型投产。集成电路研制成功16K可编程序只读存储器、三电源16K动态存储器、CMOS256位、1K静态随机存储器、四位位片式双极型微型机电路。8080、6800八位微型机电路品种基本齐套。氩激光器用于治癌机取得良好效果。

**进出口** 1983年，出口产品大类有发射管、收讯放大管、示波管、微波管、彩色显象管等，出口到美国、香港、意大利、波兰、泰国、新加坡、巴基斯坦、中南美等国家和地区。

技术引进方面，据不完全统计，近年来已建成投产的生产线有20余条。通过引进国外先进技术，加快了技术进步的速度，使有些工厂的彩色显象管和集成电路等生产技术分别达到了国外七十年代后期和八十年代初期水平，促进了我国电子器件工业的发展。

近几年引进建成的重大项目表

| 项目名称 | 建筑面积（m²） | 生产能力 |
|---|---|---|
| 陕西咸阳彩色显象管厂 | 360000 | 96万只 |
| 上海灯泡厂黑白显象管生产线 | 6000 | 130万只 |
| 天津显象管厂黑白显象管生产线 | 33992 | 72万只 |
| 江南无线电器材厂线性电路后部生产线 | 7000 | 2648万块 |

**质量与质量管理** 近年来，通过企业整顿和组织全面质量管理，产品质量创优、质量认证活动，促进了电子器件产品质量和可靠性的提高。全行业共建立QC小组上千个，其中5个小组获国家优秀奖。在电子工业部第四次QC小组成果发表会上，获一等奖10个，二等奖19个，三等奖12个，先进奖8个。1979年到1982年，有19种电子器件获得国家优质产品奖，其中金质奖2个，银质奖17个；还有62个品种获得电子工业部优质产品奖。1983年获2项金质奖、10项银质奖、25项部优质奖。经可靠性试验机构验证，有几十种半导体器件可靠性达到了六级，有的达到七级；有100多种达到美国军用标准的高、低温技术要求；有数十项分别达到了国外70年代中后期和80年代初期的先进水平。如：江南无线电器材厂、石家庄无线电二厂的3DG130晶体管按IEC规范通过质量认证。液晶显示器解决了彩虹、交叉等质量问题，高、低温各种例行试验全部通过，经用户试用达到国外同类产品水平。一些电真空器件使用寿命由几百小时提高到上千小时至几千小时。半导体分立器件、集成电路成品率、高档率提高，电子钟、表电路管芯成品率达到40%以上。

**销售** 各企业普遍建立、健全了市场情报机构和质量反馈网，加强了销售和技术服务工作，增加了适销对路产品的生产，从而使电子器件的销售情况发生了显著的变化。

历年销售金额如下：

| 年份 | 销售金额（万元） |
|---|---|
| 1981 | 113452 |
| 1982 | 127771 |
| 1983 | 180689.6 |

**利润** 1983年，实现利润40478.8万元，比1982年增长116%。

**技术经济指标**

| | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 全员劳动生产率（元/人） | 6485 | 7093 | 10027 |
| 资金利润率（%） | 5.36 | 6.04 | 21.2 |
| 可比成本降低率（%） | 11.71 | 7.8 | 13.7 |

## [产品生产技术状况]

### 半导体分立器件

**生产概况** 1956年，半导体技术列为国家重点新技术发展方向之一。1957年，生产出第一只半导体分立器件。1969年，全国半导体分立器件厂点一度达到1198家，经过不断调整，到1983年，全国共有企业386家，研究所10余个。其中，微波器件主要工厂有成都亚光电工厂、北京电子管厂、长春半导体厂等，主要研究所有河北半导体研究所、南京微波器件研究所等；半导体光电器件主要工厂有江南材料厂、苏州半导体厂、长春半导体厂等，主要研究所有永川光电器件研究所、河北半导体研究所等；大功率器件主要工厂有陕西卫光电工厂、青岛电器元件厂、宜昌半导体厂、阜新晶体管厂等；半导体敏感器件主要工厂有哈尔滨通江晶体管厂、宝鸡秦岭晶体管厂等；通用二、三极管主要工厂有贵州永光电工厂、江南无线电器材厂、北京电子管厂、上海无线电十七厂、上海无线电二十九厂、桂林无线电一厂、宁波无线电二厂等。电子工业部系统从业人员15.3万人，其中工程技术人员占6.4%。

主要产品门类和研制生产水平：

（1）半导体微波器件。包括硅微波低噪声管、双极型功率管、静电感应晶体管；砷化镓低噪声管、功率场效应管；硅雪崩二极管、电调变容管、

混频管等；砷化镓体效应二极管、雪崩二极管、变容管、混频管；以及阶跃二极管、检波二极管、噪声二极管等。低噪声晶体管的研制水平已达18千兆赫、3.5分贝；功率晶体管已达6千兆赫、1～1.5瓦。

（2）半导体光电器件。包括光发射器件、激光器件、显示器件、光电探测器件等。光发射器件研制水平为1.3微米长波长发光管在100毫安下，功率输出1～2毫瓦，调制带宽70～150兆周，功耗为30～50微瓦；激光器件研制水平为1.55微米波长激光器，阈值电流为140～200毫安，输出功率1～5毫瓦，寿命大于1000小时。

（3）半导体敏感器件。包括气氛敏感器件、湿度敏感器件、力敏器件、磁敏二极管、磁敏三极管、霍尔磁敏器件、离子敏感器件等。目前，气敏器件部分品种已定型生产，有一些品种与国外水平相近，力敏器件部分品种已正式生产，力敏集成电路已研制成功；磁敏二极管、三极管已批量投产，霍尔集成电路具有批量生产能力。

（4）电力功率器件。包括各种整流二极管、可控硅、特殊半导体电力器件及其组件等。目前，硅整流器研制水平达1000安、3000伏，生产水平达1000安、1240伏；可控硅研制水平达1000安、2000伏，生产水平达到1000安、1200伏。

（5）通用二、三极管。包括各种锗、硅检波二极管，硅小功率整流二极管、稳压二极管，锗、硅高频中、小功率管和低频大、中、小功率管以及场效应管等。

自1978年以来，半导体分立器件共获国家金质奖3个、银质奖14个，有40个产品获得电子工业部优质产品称号。

**产量** 1983年，全国半导体分立器件产量为73421.6万只，比1982年增长15.8%。其中，锗二极管8442.5万只，硅二极管24629.6万只，化合物二极管2496.2万只，其它二极管41.3万只，锗三极管6192万只，硅三极管31620万只。

**品种发展** 目前，我国半导体分立器件的产品品种有1000余种（类）。1983年共研制出353个品种，定型81个品种。

## 电真空器件

**生产概况** 我国从1950年试制整流二极管以来，累计生产电真空器件4.3亿只。目前，电子工业部系统有生产厂50多个，研究所4个，分布在全国23个省、市、自治区，已能生产收讯放大管、发射管、微波管、电子束管、离子管等900多种产品，正在试制的产品有400多种。

电真空器件使用寿命普遍达到1千或几千小时。有1种获金质奖，11种获银质奖，43种评为电子工业部优质产品。

收讯放大管有30多年生产历史，设计工艺成熟，产品质量稳定可靠，寿命较长，有140多个品种。主要用于高档、高保真度的音响设备，核辐射环境、深井钻探的仪器仪表等。

发射管主要用于广播电视、雷达、工业介质加热等电子设备。目前已掌握了金属陶瓷封接、网状钍钨阴极、光刻钼栅、蒸发冷却、旋压成型等工艺技术，具有进一步发展大功率发射管的基础。现大功率发射管生产试制品种70种，中小功率发射管生产试制品种67种，为广播电视配套的分米波发射管系列正在试制。

微波管广泛应用于雷达、通信、工业加热、生物效应、化学效应、加速器、船舶导航和家用微波灶等民用产品。我国从50年代中期开始研制和生产微波管，经过20多年努力，品种基本齐全，生产品种500多种，试制品种180种。主要分布在3厘米波段以上，有少量毫米波段、小功率器件，正在积极开发研制大功率器件。

电子束管主要指显象管、示波管、指示管等阴级射线管。1958年，开始试制生产示波管，现在生产试制品种100多种，年生产能力20多万只。低档产品工艺成熟、屏幕尺寸、频率响应、阴极加热功率等已形成系列。矩形屏、内刻度、宽频带等高档示波管有的已出样品，有的正在试制。1961年，红光电子管厂开始试制生产14吋黑白显象管，以后又试制12吋、16吋、19吋大偏转角黑白显象管系列。1974年，开始试制9吋、12吋、14吋细管颈黑白显象管。现全国有显象管厂16家，年生产能力为黑白显象管500万只、彩色显象管100万只。12吋、14吋、17吋黑白显象管品种形成系列，光电参数和图象质量等主要指标已达到国际同类产品先进水平，寿命达10000小时以上。彩色显象管的质量达到世界同类产品技术水平，寿命达15000小时。陕西咸阳彩色显象管总厂于1982年12月验收投产后，1983年11月达到月产8万只彩色显象管的设计能力，全年完成58万只，1984年可达到96万只设计能力。黑白显象管生产厂有上海灯泡厂、天津显象管厂两条引进生产线，红光电子管厂国产工艺设备装备的50万只生产线，青岛显象管厂30万只生产能力的引进设备，还有华东电子管厂、大连显象管厂、安阳电子管厂、福州电子管厂、佛山显象管厂、北京显象管厂、无锡电子管厂、宜昌电子管厂、石家庄显象管厂等，这些企业都已经或正在引进设备和技术。

真空开关管是新兴无源器件，主要产品有真空接触器、真空负荷开关、真空断路器及某些专用真空开关。已在电力、石油、电气铁路、矿区和电子设备等领域得到广泛应用，潜在市场很大。我国1968年开始试制，1975年进行小批量生产，生产、试制的品种有27种，年生产能力7万只。

**产量** 1983年，生产各类电子管1500多万只，低于1982年产量。其中，收讯管759.9万只，发射管39.2万只，微波管7.6万只，电子束管430万只，离子管110万只，数字符号管83万只。生产彩色、黑白显象管411万只。

**品种发展** 1983年生产收讯管135种，离子管

66种，微波管328种，发射管107种，电子束管136种，连同其它共约800种。正在研制的品种413种。1983年新品种投产产值2387.7万元，占总产值11.13%，其中1/3达到70年代中期国外同类产品技术水平。

重点研制品种有为卫星通讯、雷达、导航等配套的行波管、捷变频磁控管、栅控行波管、高分辨率多色显示管以及廉价抗高驻波比的连续波磁控管。要进一步提高功率等级，延长使用寿命，扩大应用范围。

进一步掌握彩色和黑白显象管大生产技术，扩大显象管和玻壳、电子枪的生产能力，增加彩色显象管品种，研制18吋、20吋高聚焦电压电子枪的彩色显象管、计算机终端高分辨率的显示管、宽带示波管、分米波彩色电视发射管和大功率速调管。

## 光电器件

**生产概况** 光电器件包括摄象器件、光电管和光电倍增管、X光管、X射线图象增强管和微光象增强管等。随着新技术革命的发展，信息的摄取测量、记录、传输、计算贮存处理、计算终端数字和图象显示，以及工业自动化、表面分析、激光检测、医疗诊断、工业无损探伤、信息研究等仪器仪表都离不开光电器件和光电技术。我国于50年代后期开始从事光电器件研制，国际上有代表性的各类产品国内均已生产和研制。

摄象器件自50年代后期开始研制，目前已有近50个产品品种。主要有硫化锑摄象管、硒砷碲摄象管、单管彩色摄象管、硅靶摄象管、硅靶增强摄象管、热释电摄象管等。有的产品个别指标达到或接近日、美产品标准。摄象管已广泛应用在广播、工业、监视、教育、医疗等方面。我国从事摄象器件生产研究的单位分布在电子工业部、高等院校、兵器工业部、科学院等有关单位。

光电倍增管自1958年开始研制生产以来，已形成6万只生产能力，40多个品种。主要的品种有：快速强流管、低噪声快速管、大面积快速管、闪烁计数用光电倍增管、多碱阴极管等。

X光管自1960年投产以来，平均每年生产5000只，主要用于医疗、无损探伤等。主要品种有无损探伤管、晶体定向管、光谱分析管、微光象增强管、结构分析管，以及软材料X光管和阴极旋转X光管。主要生产厂有杭州电子管厂、丹东元件厂。X光图象增强器还处于试制阶段。

**产量** 1983年生产光电器件10.2万只，比1982年增长52%。其中光电倍增管3.2万只，摄象管400只，X光管等6.96万只。

**品种发展** 1983年试制产品70种，定型品种8种。

摄象器件正在重点研究提高分辨率、惰性、斑点、动态范围、灵敏度、暗电流等参数。硫化锑、硒砷碲摄象管要实现批量生产，重点发展单管彩色摄象管。硅靶增强摄象管、高速双枪硅靶扫描转换管要转入试生产。光电倍增管在现有管型基础上形成系列，补齐品种，提高质量，研制低噪声、耐高温、侧窗式系列产品。X射线图象增强管要形成系列化产品，创造批量生产条件。X光管和大功率X光管要进一步扩大生产。微光象增强管要发展Ⅲ、Ⅴ族光电阴极等新一代产品。

## 激光、红外器件

**生产概况** 激光器件是微波器件在频段上的延伸，是60年代初诞生的一门新兴科学技术。由于激光器件具有亮度高、单色性好、方向性强等优点，已日益渗透到科学技术的各个领域，广泛用于军事装备、工业生产、交通运输、能源开发、医药卫生、科学研究以及文化艺术等各方面。按其工作性质不同，可分为气体激光器、固体激光器、液体激光器和半导体激光器。1977年，华东电子管厂激光试验组并入南京电子管厂，增加了力量，加速了发展。1979年，国家科委确定的激光器件定点生产单位，主要有南京电子管厂、景光电工厂、上海玻璃仪器厂、成都红旗玻璃厂、沈阳灯泡厂、上海激光所、成都电讯工程学院等20多个厂、所、校。目前，年生产能力达5万只左右，并结合器件应用进行应用整机生产。

**产量** 1983年，生产气体激光器5000只，比1982年增长150%，应用整机85台，比1982年增长30%，半导体、固体激光器件有少量产品。

**品种发展** 1983年，试制30多种，定型10多种。发展重点：突破优质YAG晶体棒和激光器，试制横向流动千瓦级二氧化碳激光器、纵向循环流动350瓦二氧化碳激光器；开展染料激光器，氮分子激光器、金属蒸气激光器的研制；发展单模高重复频率脉冲YAG激光器、锁模YAG激光器及其它新型激光器件；长寿命硬密封He—Ne激光器形成批量生产能力；输出功率大于50毫瓦TEM。模外腔器件、高稳定器件、不同功率等级氩离子激光器形成系列产品。

红外器件从50年代末开始研制，60年代中期硫化铅器件通过鉴定，70年代红外技术已应用于工业和农业。主要研究生产单位有：上海技术物理所、华北光电技术研究所、华星无线电器材厂等。主要研制生产的产品有硫化铅、锑化铟、碲铬汞、碲锡铅等红外光电器件，钽酸锂、硫酸三酣钛、钛酸铅等红外热电器件。1～3微米、3～5微米、8～14微米三个波段红外光电器件可小批研制生产。

目前，进一步提高单元红外探测器质量，形成批量生产。正在研制的有多元红外列阵、中短波红外CCD、红外前视仪、红外夜视仪、红外遥感和红外热成象等。

## 集成电路

**生产概况** 我国集成电路诞生于1965年，1966

年开始投入生产，产量增加较快。由于不少产品的参数及可靠性不能满足整机需要，从1970年至1973年，进行了质量整顿，使产品质量得到提高，品种也有一定发展。1978年至1981年，又发展了适销对路产品，降低了产品成本。目前，有集成电路专业厂点21个，兼作厂点近20个。主要企业有北京东光电工厂、无锡江南无线电器材厂、甘肃天光电工厂、上海元件五厂、上海无线电十四厂、上海无线电十九厂、北京半导体器件二厂、北京半导体器件三厂、常州半导体厂、天津半导体器件厂、骊山公司、中国科学院一〇九厂、四川仪表六厂、襄樊仪表元件厂等。有研究所10多个，主要有科学院半导体所、上海冶金所、四川固体电路研究所、河北半导体研究所、沈阳辽河实验所、上海半导体所、北京半导体器件所、南京集成电路研究所等。全国集成电路从业人员约35000人，其中，工程技术人员约6000人。另外，有40余所高等院校设有与集成电路有关的专业及研究所、室。

主要产品门类有：

双极数字电路。包括TTL中速系列、STTL系列、HTTL系列、LSTTL系列、ECL系列、HTL系列等。

MOS电路。包括PMOS逻辑电路系列、CMOS逻辑电路系列、MOS存储器、四位微型机电路、八位微型机电路等。

接口电路。包括TTL、ECL、CMOS等接口电路。

线性电路。包括运算放大器系列，稳压电路系列、线性放大器等。

专用消费品电路。包括电视机电路、音响电路、电子钟电路、电子表电路等。

微波混合集成电路。

机械、电器、仪器仪表产品专用集成路。

几年来，经过技术改造，建成一些相当净化级别的超净厂房，引进了集成电路生产线及关键设备，使一些企业形成一定批量的生产能力。另外，组织了对微细加工工艺、浅结扩散、离子注入、等平面隔离等技术的攻关，取得较大进展。已掌握了5～7微米条宽、集成度上万个元件的大规模集成电路生产技术，研制工作已突破了微米工艺技术，集成度几万个元件的大规模集成电路进行了鉴定。

集成电路的质量和可靠性有新的提高，1978年以来，获2项国家银质奖，4项部优质奖。几个重点厂的部分产品失效率可达$10^{-7}$/小时。价格平均每年下降近20%。1983年，量大面广的品种又有大幅度降价，有的品种已接近国际市场价格。

**产量** 电子工业部1982年，生产集成电路1352万块，比1981年增加5.7%；1983年，生产2379万块，比1982年增长76%。按产品类别分，生产双极型数字电路515.1万块，MOS电路686.9万块，接口电路28.2万块，线性电路304.2万块，专用消费品电路747.8万块，其它电路96.8万块。机械工业部1983年集成电路产量接近100万块。

**品种发展** 电子工业部集成电路生产品种共900余种。为采用国际标准，搞好标准化、系列化、通用化工作，优选制定了12个门类、677个品种的产品系列。到目前为止，近600种电路采用国际标准，其中微型机电路约40种，计算机电路约300种、仪器仪表电路约50种。在1位微型机电路生产的基础上，4位、8位微型机电路正进一步形成系列。机械工业部集成电路生产品种有330余个。1980年到1983年底，开发研制出80多个专用电路品种，其中47%已推广应用。

正在研制的新产品主要有单电源16K动态存储器、16K静态存储器、64K动态存储器。同时，开展对砷化镓超高速电路、光集成电路、微波集成电路的专题研究，继续抓好8位微型机配套电路、4位微型机配套电路、4位双极位片系列电路、高性能1K和4K静态存储器，以及中、小规模集成电路采用国际通用技术标准化品种的研制。

［撰稿人 电子工业部：何明章、林元芳、王国光、郦大昇 中国科学院：袁海波、王智 机械工业部：朱正 审稿人 电子工业部：孙春祥、张凯］

# 电子元件

## ［行业基本情况］

**行业特点** 电子元件包括电容器、电阻器与电位器、厚薄膜混合集成电路、磁性材料与器件、电子陶瓷材料与器件、石英晶体材料与器件、敏感元件与传感器等。每类产品又根据产品结构、材料、功能等分为若干小类。目前生产的电子元件约有30万种规格。

电子元件产品门类多，品种规格繁杂，广泛应用于工业、农业、文教、卫生各方面。举凡电子计算机、通信器材、生产自动化、广播电视以及军事电子设备、都离不开电子元件。电子元件各类产品工作原理、功能与生产工艺不同，为了满足各类电子设备配套的需要，既要按大生产技术要求组织大批量通用元件的生产、也要有适应特殊要求的多品种、小批量的生产。

电子技术的发展是以电子器件的发展为标志的。电子器件的每次变革，必然带来电子元件的更新。电子元器件的发展，促进了电子设备的发展，而电子设备的发展又对电子元器件提出新的要求，有了高质量和足够数量的元器件，才可能有高质量和足够数量的整机。因此，电子元器件是电子工业的基础。

**行业的形成与布局** 解放初期，仅在上海有几个旧中国遗留下来的电子元件厂，即：生产火漆包封纸介电容器的“信记”厂、生产纸壳铝电解电容器的“天和”厂、生产空气可变电容器的“复旦”厂、生产炭膜电位器的“环球”厂。这几个厂的关键原材料和零件要依靠进口，产品主要用于收音机装配和维修。第一个五年计划期间，建设了四川宏明无线电器材厂和北京华北无线电器材联合厂两个综合性电子元件厂，同时组建了电子元件与材料研究所，初步建立起电子元件科研生产的物质技术基础。目前，能够生产纸介电容器、金属化纸介电容器、云母电容器、瓷介电容器、铝电解电容器、空气可变电容器、炭膜电阻、线绕电阻、合成炭膜电位器、线绕电位器、铁氧体磁芯、中周变压器、高频瓷体、石英谐振器等产品，初步满足国内电子元件为整机配套的需要。

第二个五年计划和三年调整期间，上海、天津、江苏、北京、沈阳、武汉等大中城市，将一批轻纺工业和手工业工厂改造为电子元件企业，扩大了元件生产规模。上海在原有元件生产的基础上，以专业化的原则组建了电容器、电阻、电位器、电感线圈、铁氧体磁芯和恒磁等专业生产厂。其它城市也相继建立了一定规模的专业化元件生产厂点。在此期间，开展了电子元件产品的自行设计和试制工作，金属膜电阻、钽电解电容器、陶瓷独石电容器、微波铁氧体器件、敏感元件、厚薄膜混合集成电路、人造石英晶体等先后投产，使电子元件品种增多，技术水平明显提高。1956年，制订全国12年科学技术发展规划时，拟订了电子元件发展规划纲要，对电子元件的发展起了积极的指导作用。

随着半导体技术的发展，试制出一批小型电子元件，开始了电子元件小型化的研制和生产阶段。1965年，通过引进实芯电位器等生产线，提高了电子元件生产技术水平和产品精度，填补了一些元件的空白。

第三个五年计划期间，组建了磁性材料与器件研究所，新建了厚薄膜混合集成电路研究所和压电与声光器件研究所，改建了以敏感技术和应用为主要任务的元件研究所，使声表面波技术、稀土永磁材料、磁泡技术都有一定的进展。

1979年以来，有选择地引进了电容器、电位器、电阻器、磁性材料、压电晶体和厚膜电路等一批关键元件的生产技术，提高了产品生产的一致性和使用可靠性，为彩色电视机、收录机的发展，提供了必要的条件。在生产的布局上，全国除青海、宁夏、西藏外，各省市都有电子元件的厂点。目前，我国已经形成了具有一定生产技术力量，产品门类齐全的电子元件制造体系。

**企业数** 电子工业部系统共有电子元件生产企业 747 个，专业研究所 5 个。其中：电阻、电位器生产厂123个；电容器生产厂240个；厚、薄膜混合集成电路生产厂20个；磁性材料与器件生产厂89个；电子陶瓷材料与器件生产厂 117 个；压电石英晶体材料与器件生产厂 8 个。

**从业人员** 全国电子元件企事业共有职工30万人，其中电子工业部直属企事业4.27万人；工程技术人员 2 万人，其中电子工业部直属企事业4300多人；工人 25万人，其中电子工业部直属企事业26500人。

**总产值** 近几年，随着投资类电子产品和电视机、收录机等消费类产品需要量的不断上升，为其配套的电子元件产值有了较大幅度增长，1983年，电子工业部直属电子元件企业总产值 25344 万元，比1982年增长21.2%。

**投资** 1983年，电子工业部直属电子元件行业基建投资总额 980万元，技术改造投资总额3489万元，分别比1982年增长70%和37%。

**新工艺、新技术、新材料** 近年来，为了实现电子元件采用国际标准，不断提高企业经济效益的目标，不少企业积极试验和推广新工艺、新技术、新材料。在电阻、电位器方面，炭膜电阻采用被炭新工艺，提高效率 5 倍，温度系数、噪声系数和长期稳定性都有改善；金属膜电阻膜层采用新材料后扩展了阻值范围、降低了电阻温度系数；还改进了玻璃釉电位器的浆料配方，使电位器的温度系数得到了明显的改善。在电容器方面，钽电解电容器采用了被膜新工艺和高比容钽粉材料，提高了产品性能，为国家节约了稀贵金属材料；铝电解电容器使用新的电解液，使铝电解电容器工作温度提高到 ±125℃。新发展的零温度系数陶瓷介质材料具有高品质因数、高稳定的特点。φ75毫米的铌酸锂单晶，为声表面波器件的发展提供了条件。为了节约能源，窑炉高速烧咀已在工业生产中试用，单件产品能耗降低50%。

**科研** 当前电子元件的科研试制工作，一方面加强大生产技术研究，一方面研制和发展新型电子元件。1983年，科研试制的新型元件，在电容器方面有：3.3～33法的双电层电容器；12～30千伏的高压陶瓷电容器；0.47～10微法的铝金属化薄膜电容器；电阻电位器方面有：精度为 ±0.005%的高精度合金箔电阻；方形微调玻璃釉电位器；位数为 8～12位的混合集成的D/A 变换器。在磁性材料方面，采用全径向工艺的铁氧体永磁，为计算机外部设备所需的特种电机提供了磁体，使电机达到国外同类先进水平；1/2英寸录像磁头通过定型，经过十余单位试用，普遍认为互换性能好，调整方便，录放质量稳定，接近国外同类产品水平。压电元件方面，发展了 -55～70℃高频率稳定度的温度补偿晶体振荡器、小公差石英谐振器、10.7兆赫单片晶体滤波器、平面磁控氧化锌电视中频滤波器和最大行变量20微米，可做精密设备位移控制用的陶瓷微位移器。在敏感元件方面有：陶瓷湿敏元件和硅力敏应变片。

**进出口** 1983年，电子工业部系统电子元件出口价值175万美元，比1982年增长18%。

**质量与质量管理** 近年来，通过企业整顿，加

强了全面质量管理，普遍开展了QC小组活动，不少企业建立健全了质量控制体系，建立了用户质量信息反馈制度，使产品质量有较大提高。1983年，电子工业部组织了七项电子元件产品质量评比，前三名如下表：

| 产品名称 | 生产单位 | 奖励等级 |
|---|---|---|
| $CT_1$陶瓷电容器 | 1.武汉无线电陶瓷厂 | 二等奖 |
| | 2.南京无线电元件四厂 | 二等奖 |
| | 3.上海无线电一厂 | 三等奖 |
| $CC_4$独石电容器 | 1.苏州电容器厂 | 二等奖 |
| | 2.上海无线电六厂 | 二等奖 |
| | 3.北京第三无线电器材厂 | 二等奖 |
| $CT_4$独石电容器 | 1.北京第三无线电器材厂 | 一等奖 |
| | 2.北京无线电元件六厂 | 二等奖 |
| | 3.上海无线电六厂 | 三等奖 |
| 蜂鸣片（$\phi$27） | 1.上海无线电一厂 | 一等奖 |
| | 2.景华瓷件厂 | 一等奖 |
| | 3.红云器材厂 | 二等奖 |
| $WH_{19}$电位器 | 1.辽宁电位器厂 | 二等奖 |
| | 2.上海无线电十二厂 | 二等奖 |
| | 3.宏明无线电器材厂 | 三等奖 |
| $WH_{20}$电位器 | 1.上海无线电十二厂 | 一等奖 |
| | 2.上海无线电元件一厂 | 二等奖 |
| | 3.天津无线电元件十厂 | 二等奖 |
| CY—O云母电容器 | 1.宏明无线电器材厂 | 二等奖 |
| | 2.南云无线电器材厂 | 二等奖 |
| | 3.上海无线电六厂 | 二等奖 |

1983年，电子工业部系统电子元件产品获国家金质奖一项，银质奖四项，部优质产品六项。

1983年，还开展了质量认证工作，北京第三无线电器材厂和宏明无线电器材厂的$CC_1$瓷介电容器符合国际认证标准，经国家电子元器件质量认证委员会认证鉴定合格，颁发了认证合格证书。

**销售** 电子元件国内需求量近两年连续增长，相当一批质量信誉较好的厂家出现产品供不应求的形势。1983年，电子工业部直属企业销售总额为21356万元，比1982年增长39%。

**利润** 1983年，电子元件企业实现了利润和产值同步增长。其中电子工业部直属企业实现利润3707万元，比1982年增长45.9%。

**技术经济指标**（电子工业部系统）

| | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 全员劳动生产率（元/人） | 5115 | 5000 | 6029 |
| 资金利税率（%） | 7.64 | 6.75 | 10.51 |

## [产品生产技术状况]

### 电阻器和电位器

**生产概况** 电阻器和电位器是电子设备中使用范围最广，需用量最大的电子元件。目前，除内蒙古、云南、宁夏、新疆和西藏外，各省、市、自治区都有电阻器和电位器专业生产厂。1983年底，电阻器生产企业有66个，主要有北京第二无线电器材厂、四川永星无线电器材厂、天津无线电元件九厂、上海无线电一厂和南京无线电元件十一厂等，生产的主要品种有碳膜电阻器、金属膜电阻器、线绕电阻器、有机实芯电阻器和玻璃釉厚膜电阻器。电位器的生产企业有57个，主要有四川成都宏明无线电器材厂、陕西洛南宏星无线电器材厂、上海无线电十二厂和南京无线电元件三厂等，生产的主要品种有合成碳膜电位器、有机实芯电位器、玻璃釉电位器、线绕电位器和金属膜电位器等。目前，电阻器和电位器基本上满足了电子整机配套的需要。

**产量** 1983年生产电阻器和电位器27亿只，比1982年增长22%。

**品种发展** 电阻器发展的主要方向是提高可靠性、稳定性，发展大功率、高电压、微型化和片状化的品种，以适应电子技术发展的需要。国内已研制出的主要品种有：精度较高、阻值范围宽、温度系数较小（可优于±15ppm/℃）的金属膜电阻器，分布参数小、温度系数小的块金属膜电阻器，以及500瓦的功率线绕电阻器。精度达0.005%的线绕电阻器可以小批量生产。近几年来，为适应家用电器的发展需要，发展了彩色电视机用的高绝缘瓷壳封装线绕电阻器。另外，新型的RX90型线绕瓷壳熔断电阻器，既可在电路中作分压、分流负载电阻器，又可自动切断电路起到保护作用。有机实芯电阻器具有瞬时过载能力强和可靠性高等优点，现在生产的RS11型有机实芯电阻器阻值范围4.7欧～22兆欧，额定功率0.25瓦～2瓦。玻璃釉电阻器又称为金属陶瓷电阻器，它具有温度系数小、耐潮湿等优点，目前外形尺寸最小可以做到3.2×1.6×0.6毫米。碳膜电阻器是生产量最大的一种电阻器，它生产成本低，因此应用范围也最广，额定功率范围0.125瓦～10瓦，阻值一般从10欧至10兆欧。

电位器近几年来发展较快，其中进展较快的是玻璃釉电位器和导电塑料电位器。玻璃釉电位器耐高温、受潮特性好、温度系数小等独特之处是其他电位器所不能比拟的，其温度系数可优于±200ppm/℃。宏星无线电器材厂试制的彩色电视机用的高压聚焦电位器，1983年已鉴定并批量生产。上海无线电十二厂从英国引进了玻璃釉电位器装配生产线，已于1983年9月份开工生产。导电塑料电位器是近些年来新发展的品种，这种电位器的特点是寿命长、精度高、成本较低，目前国内正积极研制这一新型电位器。近几年来发展了电视机频道预选电位器，这是合成碳膜电位器中较复杂的一个品种，它包括微调电位器、频道开关和指示器三个部分。宏明无线电器材厂已经从日本引进了这个品种，预计1984年底可以批量生产。另外，近几年来新发展的合成碳膜电位器有供立体声收录机用的双联同步电位器和供助听器用的$\phi$5毫米的小型电位器，其

中双联同步电位器已通过鉴定并批量生产。有机实芯电位器的特点是寿命长、可靠性高，陕西宏星无线电器材厂生产的WS型有机实芯电位器，1980年曾获国家金质奖，近几年来一直保持较高的质量水平。线绕电位器主要发展方向是提高精度和小型化，我国现在生产的品种有单圈精密线绕电位器、多圈线绕电位器和微调线绕电位器。目前，外形尺寸最小的线绕电位器是10×10×4毫米，其温度系数是100ppm/℃。

## 电容器

**生产概况** 电容器是电子设备中一种使用面十分广泛的通用元件。电容器的应用已有一百多年的历史。目前，我国除青海、西藏、宁夏外，各省、市、自治区都有电容器专业化生产厂。1983年底，全国有240多个电容器生产厂。按产品类别分：生产纸介、塑料薄膜、复合膜等有机介质电容器的工厂50多个，主要有成都宏明无线电器材厂、北京第二无线电器材厂、河南鹤壁华中器材厂、上海无线电六厂等；生产瓷介、玻璃釉、云母等无机介质电容器的工厂80多个，主要企业有北京第三无线电器材厂、贵州凯里红云器材厂、陕西南云无线电器材厂、江西景德镇景华瓷件厂、上海无线电一厂、北京元件六厂、南京无线电元件四厂等；生产钽、铝、铌电解电容器的工厂近70个，主要企业有长春东光器材厂、江西景德镇胜利器材厂、凯里新云器材厂、上海天和电容器厂、北京无线电元件十厂、天津无线电元件一厂等；生产空气、塑料薄膜、真空等可变电容器的厂家30多个，主要有景德镇万平器材厂、上海复旦电容器厂、天津无线电元件二厂、重庆可变电容器厂等。

近几年来，引进了部分生产线的关键技术和设备，其中有陶瓷电容器生产线、有机薄膜电容器生产线、铝电解电容器生产线、可变电容生产线。这些生产线的引进，使电容器的生产能力和质量水平都有显著提高。当前，由于电子装备和家用电器的需求量大幅度增加，电容器市场十分活跃，生产优质名牌产品的工厂出现了供不应求的局面。

**产量** 1983年，生产电容器19亿只，比1982年产量增长6%。其中：有机介质电容器5亿只，无机介质电容器9亿只，电解电容器5亿只，可变电容器3000万只。

**品种发展** 电容器是一种贮存电能的元件，具有阻止直流电、耦合交流电的特性。广泛用于滤波、耦合、旁路、谐振等各种电子迴路里。1983年，我国批量生产的电容器有370多种型号，基本上能够满足国内一般技术要求的整机配套需要。当前，我们正在努力消化，吸收引进技术，积极采用国际标准，以提高产品性能指标和可靠性，在工艺技术方面，对薄膜大面积蒸发技术，高比容铝箔的腐蚀、赋能新工艺，以及引进可焊性与树脂包封等工艺进行技术攻关。逐步实现生产自动化和机械化。

## 厚薄膜混合集成电路

**生产概况** 厚薄膜混合集成电路是将集中参数元器件以膜的形式沉积在绝缘基片上，与外贴分立元器件及集成电路混合组成的微型电路。这种电路具有体积小，可靠性高、设计灵活、工艺简单等优点。

1965年，我国厚薄膜电路开始投入批量生产。现在，国内有厚薄膜电路生产线厂点20个，主要有北京第三无线电器材厂、上海无线电六厂、成都宏明无线电器材厂、贵州新云器材厂、北京半导体器件一厂等。专业研究所有合肥混合集成电路及阻容元件研究所。1981年以来，民用通信机、家用电器及其电子产品的需求量增长较快，国内厚薄膜电路生产逐步上升，产品品种及产量都超过以往水平；同时，产品质量有所提高，价格下降、品种增多。厚薄膜电路的应用正在获得迅速推广。

**产量** 1983年，生产厚薄膜电路190万块。比1982年增长32%。

**品种发展** 厚薄膜电路种类繁多。按用途分，目前国内批量生产的品种有如下几类：

（1）用于电子设备的有稳压电源、交直流变换器、驱动功放电路、放映机功放输出等；有收录机、电视机、立体声音响系统中的振荡器、放大器、高放、中放、低放、功放、鉴频器、行扫描、帧扫描、电阻电容网络等；还有洗衣机定时器、照像机电子电路、电热器控温电路、玩具控制电路、电子门铃、医疗用心脏起搏器等。

（2）用于汽车的有电压调整器、点火控制系统、电子转速表、车内控制系统、转弯指示系统、燃料注入系统、车载电台等。

（3）用于工业计测的有温度控制电路、调光装置电路、纺织清纱机电路、煤矿用电子仪表电路。

（4）用于电子计算机的有接口电路、数模转换电路、各种数字电路等。

（5）与敏感元件组成的各种传感器。

## 磁性材料与器件

**生产概况** 1957年，我国开始成批生产磁性材料。50年代后期，在消化吸收引进国外技术设备的基础上，陆续建设了专业化的生产企业。目前，除西藏、新疆、宁夏、青海、甘肃等省、区外，都有生产磁性材料的工厂。截止1983年底，全国有近百个磁性材料生产厂，其中规模较大、品种较齐全的有上海磁性材料厂、金宁无线电器材厂、金川无线电器材厂、金山无线电器材厂、天津磁性材料总厂、北京第三无线电器材厂、马鞍山磁性材料厂、鞍山磁性材料厂等。生产电感器件的主要有上海无线电二十八厂、常州无线电元件六厂等；生产录音磁头的主要有成都无线电七厂、大连磁头厂等。西南应用磁学研究所是电子工业部从事磁性材料与器件专

业研究的科研机构。目前，为了适应国民经济各部门发展的需要，正在采取措施对部分生产厂和科研所进行技术改造和技术引进。1983年，引进了软磁和硬磁关键设备和生产技术，并已安装调试，1984年投产后，将开始改变我国磁性材料生产技术落后的面貌。

**产量** 1983年，生产磁性材料与器件3.6亿件，其中，软磁铁氧体2.2亿件，硬磁铁氧体5000万件，金属磁介质和永磁合金3000万件，固定电感器3000万件，录音磁头1000万件，其它磁芯2000万件（包括微波铁氧体器件1.5万件）。

**品种发展** 软磁铁氧体磁芯按照性能、结构特征分为13个品种，1983年共生产了92个规格，同时，开发了一些具有先进水平的新品种，如在E形磁芯基础上采用高性能材料生产的EI、EC形磁芯系列，满足了开关电源变压器的要求；偏转磁芯经过实际使用和认定，能够满足彩色显像管配套的技术要求。

金属永磁主要是铝镍和铝镍钴系永磁合金，按应用分10个品种。1983年，生产了83个规格，开发了技术性能较高的稀土钴永磁11个新品种，现已批量生产。稀土钴永磁在大功率永磁发电机和石油钻探采油设备上用的高强磁正反循环磁力打捞器中，收到了较好的经济技术效果，技术性能达到国际同类产品水平，荣获科技成果奖。

硬磁铁氧体主要是钡或锶的铁氧体永磁，按其形状分为15个品种。1983年，生产了近80个规格，开发了新技术，使批量生产的磁能积提高到3.0～3.5兆高·奥，并提供市场，对改进扬声器磁路系统结构及提高扬声器的质量起到一定的作用。

微波铁氧体器件是一种新型电子器件，有17个品种，正在生产的有近百个型号的产品。近年来，开发了YIG单晶振荡器和滤波器，以及采用集成技术生产的微带器件等。

磁记录器件是近几年发展起来的电子器件，1983年，生产了用于收录机单声道录放与消音的磁头10多个品种，还开发了双声道立体声录放磁头品种。这些磁头的技术指标符合国家二级磁头标准，大量应用于收录机中，并有少量外销。此外，还研制了彩色录像机用的上鼓磁头组件，并能小批量生产录像机和配套用的视频磁头。

## 电子陶瓷与器件

**生产概况** 电子陶瓷是指应用于电子技术中的各种陶瓷。主要分为如下几类：电容器瓷（包括铁电瓷），用作各种高、低频电容器介质；装置瓷及电真空瓷，主要作绝缘用；压电瓷，用作各种压电换能器、滤波器等；半导体瓷，用作各种敏感元件及其它器件；其它瓷，如热释电瓷、电光瓷等。

目前，有电子陶瓷厂点117个，其中主要有四川宜宾红星无线电器材厂，北京第三无线电器材厂，上海无线电一厂，景德镇景华瓷件厂等。近十多年来，压电陶瓷滤波器、声表面波器件、压电蜂鸣器及其它压电器件发展较快。这类器件取代传统的电阻、电容、电感等组合件，在高频、宽带或窄带、损耗小等特性方面有许多优点。因此，在军事和民用的多种领域里很有发展前途。压电器件具备批量生产能力的品种有压电蜂鸣器、陶瓷滤波器、声表面波电视中频滤波器等。蜂鸣器能够大量出口，1983年，出口几千万只。

**产量** 1983年，共生产陶瓷零件20亿件，压电器件1100万件。比1982年分别增长17%和54%。

**品种发展** 我国电子陶瓷品种繁多，目前生产和正在研制的主要品种有：

（1）电容器瓷。按用途分主要有高频温度补偿瓷、高频温度稳定瓷和低频高介瓷（强介铁电瓷）。高频瓷用于各种高频陶瓷电容器和独石电容器，低频高介瓷用于低频陶瓷电容器及独石电容器等。由于瓷料的性能不同，可根据不同用途制成各种不同性能，不同结构的电容器。

（2）装置瓷。常用的装置瓷有高铝瓷、滑石瓷两大类。随着电子工业的发展，近期发展了许多装置瓷的新品种，如氧化铍瓷、氮化硼瓷、氮化硅瓷、氧化镁瓷等。它们各具独特的性能，适合于机械、冶金、化工、电子、空间技术等方面的应用。有的可以制作大功率器件的外壳、基片、散热片；有的可以制作高温炉窗、防护镜等光学装置；有的用于机械工业中的轴、管和刀片等。

（3）压电瓷。压电瓷有$BaTiO_3$、$PbTiO_3$、$PbZrO_3—PbTiO_3$（PZT）等系列。压电器件目前有几十个品种，今后要重点发展高频、宽带和窄带，以及为消费类电子产品配套的压电器件，还要开发为新的通讯技术服务的产品。

（4）半导体瓷。半导体瓷是近十几年来发展起来的电子陶瓷的重要分支。目前，主要用于制作敏感元件，还可制作新型边界层陶瓷电容器，主要系列有$BaTiO_3$系、ZnO系、还有NTC热敏瓷、PTC热敏瓷、光敏瓷、气敏瓷及湿敏瓷等，有几十个品种。随着电子工业的发展，半导体瓷还将开拓更广阔的应用领域。

## 压电石英晶体与器件

**生产概况** 1958年，我国建立了第一个压电石英晶体专业生产厂，至1983年，全国共有大中小型压电石英晶体生产厂8个。主要有北京晨星无线电器材厂和陕西北川无线电器材厂。主要产品有石英晶体谐振器、石英晶体器件和人造水晶。

**产量** 1983年，共生产压电石英晶体及器件450万支，比1982年增长40%。

**品种发展** 近年来，为了满足移动式通讯设备发展的需要，研制并生产了移动式超短波无线电话机石英谐振器（俗称小公差晶体）。随着家用电器生产的发展，彩色电视机及电子钟表石英谐振器开始批量生产，其中电子表石英谐振器（俗称手表晶

体）不仅满足了国内需要，还有部份产品出口。除了通用石英谐振器以外，还有高精度和中精度石英谐振器。

石英晶体器件包括石英晶体滤波器和石英晶体振荡器。单片石英晶体滤波器加工简单，生产成本低，近年来发展较快，10.7兆赫单片石英晶体滤波器已大批量生产。1983年，试制了100～125兆赫高频石英晶体振荡器，已小批量生产。为电视差转机配套的中稳定度晶体振荡器也已批量生产，其稳定度可达$\pm 1\times10^{-6}$/天。

### 敏感元件和传感器

**生产概况** 电子敏感元件是能敏锐地感受各种物理量、化学量等信息并转换成电信息或多功能相互转换的新型基础元件；是现代信息技术中信息摄入和输出的功能元件。因此，发展电子计算机和开发新兴技术领域，必须相适应地发展电子敏感元件。目前，国内成批生产的敏感元件有热敏、光敏（包括可见光敏和红外光敏）、湿敏、气敏和压敏元件。全国拥有科研、生产单位150个，主要有哈尔滨元件研究所、北京固体激光与红外技术研究所、重庆压电、铁电材料与器件研究所、成都宏明无线电器材厂、咸阳华星无线电器材厂、武汉元件厂等。生产的产品主要用于工业计测与自动化、家用电器、防灾安全、能源开发与医疗卫生等方面。电子敏感元件这一新兴产品，在我国尚未形成科研和生产体系，多数厂点处于起步阶段，技术力量还比较薄弱，生产规模较小，产品品种不多，推广应用局面尚未打开。

**产量** 1983年，生产5000多万只，其中：热敏元件4000万只，压敏元件1000万只，光敏元件12万只。

**品种发展**

（1）热敏元件。为温度补偿、测量、工业控制配套使用的中温度范围的负温度系数热敏元件（NTC）产品已能系列化生产，产品性能指标接近国际水平。用于马达保护、彩电消磁电路、过负荷保护电路、稳流电路中的正温度系数热敏元件（PTC）产品已基本配套。250℃以下定温正温度系数热敏（PTC）元件亦能齐套供应，并有部份出口。

（2）压敏元件。用于消噪、灭弧、防雷、稳压、高压保护等用途的氧化锌（ZnO）压敏元件已能批量生产，同时，碳化硅（SiC）和单晶硅压敏元件亦能批量供应。

（3）光敏元件。用于光电耦合器、光电自动开关和测量仪表的硫化镉（CdS）可见光光敏元件可以成批生产。

（4）湿敏元件。目前，国内定型投产的品种有：氯化锂（LiCl）四氧化三铁（$Fe_3O_4$）及多元铬酸镁-二氧化钛（$MgCr_2O_4$-$TiO_2$）、铬酸镁-二氧化锌（$MgCr_2O_4$-$SnO_2$）、氧化锌-二氧化钛（ZnO-$TiO_2$）和钒硅系厚膜品种等。

（5）气敏元件。目前主要生产的是氧化锡（$SnO_2$）系的产品。

（6）力敏元件。目前硅应变片制造的各种固态压力传感器品种（压力、加速度等）初步配套，小批量生产。压电陀螺也能小批量生产。

［撰稿人　电子工业部：陈重玉、池玉清、袁富春、温学礼、江希路、林素芬、刘琦　审稿人　电子工业部：郭以述、陈维义］

# 电 子 材 料

## ［行业基本情况］

**行业特点** 电子材料分为两大类：一类是相对来讲量大面广的通用材料，由各有关材料工业部门研制生产、提供；另一类是决定电子元器件某种具体功能或电子工业专用、性能特殊的材料，由电子工业部门研制生产，有的转材料工业部门批量生产。电子材料品种多、数量少、要求高、变化快，素有“五特”（特纯、特精、特薄、特细、特匀）要求之称。目前，电子工业系统主要研制、生产12类电子材料，即半导体材料、电真空材料、激光和红外材料、电子陶瓷材料、磁性材料、晶体材料、电池用锰粉、光纤预制件、印制电路用敷铜层压板、电子元件用封装材料、导电浆料、电容器用铝箔。

电子材料是电子工业的基础，在电子元器件的科研生产中具有特殊重要的地位和作用。多年来，它在提高电子元器件水平，促进电子元器件产品更新换代，加快电子工业发展方面，起到了重要的作用。

**行业的形成与布局** 解放前，我国几乎没有电子材料工业。第一个五年计划期间，在开始建设电子元器件工业的同时，相应筹建了电子材料生产厂点。在北京电子管厂设置了生产钨钼材、镍材和复合金属的分厂，在原华北无线电器材联合厂建立了电子陶瓷、磁性材料生产线。但大多数电子材料还要依靠进口。

50年代末、60年代初，电子元器件工业有了较大的发展，对电子材料需求的品种和数量日益增长。因此，电子工业部门改建、扩建、新建了一些电子材料专业厂，主要有生产钨钼材料的成都西南专用材料厂、长沙曙光电子管厂钨钼分厂，生产电木粉的济南无线电绝缘材料厂（即现在陕西洛南华电材料厂的前身）。当时，在各材料工业部门的大

力支持下，电子工业系统元器件厂、所有计划、有步骤地进行了进口材料的代用工作，使大多数电子材料基本立足国内。这一时期，随着电子工业科学技术、生产水平的提高，电子新材料的应用研究工作得到了发展，硅、砷化镓、压电陶瓷、稀土钴永磁等一批功能电子材料的研制和应用工作进一步加强。1976年，将原天津半导体材料厂改建为电子工业部电子产品专用材料研究所。从而，为元器件的更新换代奠定了重要的物质技术基础。

近几年，半导体集成电路、光纤通信、激光和红外等新兴技术领域所需的电子材料发展迅速。国家组织了大规模集成电路用23项基础材料的攻关。经过努力，21种超纯试剂、多种高纯气体、正型光刻胶、固体磷扩散源等的研制取得了可喜的成果。硅单晶质量不断提高，经分析比较，主要性能指标不亚于国外同类产品的水平。进一步重视了对材料微观结构的分析和研究工作。1980年，国家正式批准天津电子产品专用材料研究所扩建电子材料理化分析测试中心，使我国电子材料微观研究工作迈出了重要的一步。

**企业数** 1983年，电子工业系统有电子材料主要专业生产厂5个、兼产厂10个。

**从业人员** 1983年，电子工业部门从事材料科研和生产的职工有9022人，其中工程技术人员950人、工人6441人。

**总产值** 1983年，电子工业部主要专业厂工业总产值为60949万元，比1982年增长15.8%。

**投资** 1983年，据4个主要专业厂统计，投资446.6万元。

**装备水平** 现具有一定规模的生产制造能力及材料分析测试手段，电子工业部主要专业厂、所拥有电子专用设备896台、电子测量仪器549台。先进的大型分析仪器有高压透射电子显微镜、远红外傅里叶变换光谱仪、扫描电镜、离子探针、俄歇谱仪等。

**新工艺、新技术、新材料** 近几年来，电子材料由于采用了新型原材料和先进工艺技术，使其技术性能有了重大突破，取得了明显的经济效果。永磁材料应用稀土金属，使磁能积达到$30 \times 10^6$高斯奥斯特，对电子产品缩小体积、减轻重量、提高性能起了重要作用。磷化铟单晶的制备，采用高压单晶炉内直接合成，比国外采用“水平法”合成工艺效率提高10倍左右。用微处理机控制沉积工艺制得的梯度型、阶跃型多模短波长光纤预制件，成品率较高，主要技术指标达到美国同类产品的商用水平。

**科研** 电子工业部门现有综合性专业研究所1个、设有电子材料室的研究所3个，职工1102人，其中技术人员447人、工人576人。1982年，电子工业系统主要专业厂有10项电子新材料获部级科技成果奖。综合性能较好的镍基无磁封接合金(4J 80)获1983年国家发明奖。低损耗、宽频带光纤预制件，中子嬗变硅单晶，有机膨润土，在1983年全国新产品评比中荣获金牌。

**进出口** 近年来，引进了铬版和消气剂生产线，进口材料主要有特种塑料、有机薄膜、光刻胶、超微粒干版等。出口电子材料主要有钨钼材料、电解锰粉、敷铜层压板、人造水晶。

**销售** 1983年，4个主要专业厂的销售额为4850.4万元，比1982年增长19.2%。

**利润** 据主要专业厂统计，1983年实现利润比1982年增长17.8%。

**技术经济指标** 据主要专业厂统计，1983年全员劳动生产率为9967元/人，资金利税率为10.8%。

## [产品生产技术状况]

### 半导体材料

**生产概况** 半导体材料是制造半导体分立器件、集成电路、光电器件、敏感器件及太阳能电池的重要材料。我国50年代初开始研究锗单晶材料，60年代逐渐用硅单晶取代锗单晶制做平面晶体管，同时开始了对砷化镓材料制造工艺和应用的探讨。硅材料是半导体材料中应用最广、需要量最大、发展最快的材料。现在，全国约有30多个工厂、研究所、高等院校从事硅材料的研究和生产；约有20个工厂、研究所、高等院校从事砷化镓材料的研制，但仅有个别厂家有批量生产能力。其中，电子工业部门主要有5个研究生产单位。为适应我国大规模集成电路工业化大生产的要求，引进了拉制大直径硅单晶的先进设备，为提高国产材料质量创造了良好的条件。

**产量** 电子工业部门生产的半导体材料仅供本系统应用研究用，硅单晶年产约100公斤、锗单晶约300公斤、砷化镓材料及多元化合物共近百公斤。

**品种发展** 硅材料主要品种有多晶硅、单晶硅和硅外延片，按成型工艺又分为区熔硅单晶和直拉硅单晶。当前，主要是组织力量解决大规模集成电路生产用直径75毫米的硅抛光片、太阳能电池用多晶和无定形硅。同时，积极开展硅材料内在质量和器件性能与成品率关系的研究。

化合物半导体材料品种有砷化镓、磷化铟、磷化镓、镓砷磷、镓砷铝、镓铟砷磷等。其中，砷化镓材料研究较为成熟，应用较为广泛。目前，主要研究微波低噪声场效应器件和光电器件用的砷化镓单晶和磷化铟单晶及其外延片，单片微波集成电路和超高速集成电路用的大直径砷化镓单晶，光电器件用的多元化合物。

### 电真空材料

**生产概况** 电真空材料是电真空器件的基础，

用来制造电真空器件阴极、阳极、栅极、管壳等零部件，是保证电真空器件长寿命、高可靠的前提。产品分为三类：第一类是电真空金属材料，包括钨丝、钼丝、钨杆、钼杆、钼片、钨靶等钨钼材料；镍及镍合金丝、带、管；杜美丝、敷铝铁、铜包钢丝、镀镍铁等复合金属材料以及真空铜材。第二类是电真空非金属材料，包括电真空玻璃、荧光粉、氧化铝微粉、阴极碳酸盐等，第三类是消气剂，包括蒸散型、非蒸散型和汞钛齐消气剂。

电真空金属材料：1953年，上海灯泡厂拉制出第一根钨丝。1956年，北京电子管厂从苏联引进钨钼材料和杜美丝生产线开始工业化生产。目前，从事电真空金属材料生产试制的单位有西南专用材料厂、中原专用材料厂、曙光电子管厂的钨钼分厂、上海灯泡厂、无锡无线电材料厂、北京有色金属研究院、北京钢铁研究院、沈阳有色金属加工厂、洛阳铜加工厂等。有两种钨钼材料被评为部优产品。1980～1983年钨钼产品出口额达1000万美元。

电真空非金属材料：以北京电子管厂1956年从苏联引进电真空玻璃、碳酸盐和氧化铝微粉生产线为起点，已逐步形成工业化生产。主要生产厂有北京电子管厂、南京电子管厂、华东电子管厂、红光电子管厂、宝光电子管厂、曙光电子管厂、华光电子管厂、庆光电子管厂、上海人民化工厂和北京化工厂等。基本可满足除显象管以外的电真空器件生产对玻璃、荧光粉材料的需要。1982年，陕西彩色显象管总厂的建成，使电真空玻璃技术水平和自动化大生产水平大为提高，荧光粉生产技术和产品质量达到国际先进水平，改变了这两种材料依赖进口的局面。

消气剂：1951年开始生产收讯放大管用钡钛型消气剂。随着电真空技术的发展，品种增加，技术水平逐渐提高，基本保证了日光灯等各类电真空、电光源器件生产的需要。主要生产厂有北京电子管厂、红光电子管厂、曙光电子管厂、上海电子管厂、上海人民化工厂、北京有色金属研究院和上海钢铁研究所。1982年，从国外引进的消气剂生产线，在华东电子管厂建成投产，产品质量达到了国际先进水平。

**产量** 1983年，电子工业部生产的主要电真空材料的产量：钨钼及钨钼合金材料64.6吨，杜美丝23.2吨，镍材（丝、带、管）22.9吨．荧光粉126吨，彩色显像管玻壳90.7万套，玻管3500吨，掺氮消气剂203万只，汞钛齐消气剂12万米。

**品种发展** 目前，生产的电真空金属材料有46个品种，近千种规格；电真空玻璃有钨组玻璃、钼组玻璃、铂组玻璃，显像管玻璃等24个品种；消气剂有ST 14、ST 224、ST406、ST424、ST101、ST 505/ST101等八个品种。1983年，完成电真空新材料试制任务8项，其中用作X射线管、旋转阳极的石墨基钨靶，低温激活、室温吸气的新型非蒸散型锆钒铁消气剂和高压钠灯用白宝石发光管等项都达到了较先进水平。

## 激光和红外材料

**生产概况** 激光和红外材料是发展激光和红外技术的重要基础，我国自50年代末60年代初开始研制。现有激光材料研究生产单位20多个，红外材料研究单位10多个。我国研制的激光材料由于质量优良，在国际上有一定的竞争能力。

**产量** 国内各种固体激光材料年产约3000根，其中直径5毫米、长50毫米的钇铝石榴石棒年产约1000根。红外材料尚处于研制阶段，每年试制数量约50公斤。

**品种发展** 目前，固体激光材料主要品种有掺钕钇铝石榴石晶体、铝酸钇、氟化钇锂、五磷酸钕等，其中以掺钕钇铝石榴石晶体性能最为优异，应用最为广泛。红外材料主要有硫化铅、硒化铅、锑化铟、碲镉汞、碲锡铅、钽酸锂等10多个品种，其中主要发展碲镉汞材料。

## 电池用锰粉

**生产概况** 电解锰粉是用于制造锰－锌系列电池的主要原料。1966年湘江专用材料厂改建为以二氧化锰为主的电子材料专业生产厂。该厂生产的锰粉质量好,除供应国内电池厂需要外，还出口外销。

**产量** 1983年，电子工业部电解锰粉产量为1652吨，比1982年增长9.26％。

## 光纤预制件

**生产概况** 光纤预制件是拉制光导纤维的基础材料。随着我国光通信技术的迅速发展，低损耗光纤预制件近几年来发展较快，已初具规模。现有天津电子产品专用材料研究所、上海电信传输线研究所等10多个单位从事研究与小批量生产。产品的主要技术指标为：短波长（0.85微米）多模光纤，损耗＜3分贝/公里，带宽400～500兆赫·公里；长波长（1.3微米～1.55微米）多模光纤，损耗＜1.5分贝/公里，带宽＞800兆赫·公里。1978年，天津电子材料所为敷设我国第一条长1.8公里、损耗为3.7分贝/公里的光通信实验段，提供了合格的光纤预制件。1980～1981年该所研制的梯度型和阶跃型多模短波长光纤预制件先后设计定型，主要技术指标达到当时美国同类产品的商用水平。1983年，上海电信传输线研究所研制的多模长波长光纤预制件通过技术鉴定。

**产量** 1983年，电子工业部门为有关单位敷设10多条近百公里光缆通信试用线路。天津电子材料所提供了1000多根光纤预制件（棒），其中短波长占80％，长波长占20％。

**品种发展** 目前，电子工业部门主要是用化学气相沉积法研制生产阶跃型和梯度型的多模短波长及长波长光纤预制件。

## 印制电路用敷铜层压板

**生产概况** 50年代末开始研制印制电路用敷铜层压板，60年代初形成批量生产能力，70年代初着手开发国际系列产品。现全国有10多个单位从事研制和生产，其中陕西洛南华电材料厂生产规模较大、品种较多。

**产量** 1983年，电子工业部门生产敷铜层压板804.4吨，比1982年增长31.1%。

**品种发展** 目前，敷铜层压板的品种有单面或双面敷铜的纸基层压板6种，单面或双面敷铜的玻璃布基层压板4种，挠性敷铜片2种。

## 电子元件用包封材料

**生产概况** 我国电子元件用包封材料从60年代开始研制，70年代初形成小批量生产能力。陕西洛南华电材料厂是我国生产包封料历史最长、产量较大、品种较多的单位。

**产量** 1983年，电子工业部门生产电子元件用各种包封材料近60吨。

**品种发展** 目前，我国生产的电子元件用包封料的主要品种，按树脂类型分有酚醛树脂、环氧树脂、1.2—聚丁二烯树脂。按使用工艺分有浸渍型、硫化型、灌封型、浇铸型。其中用途最广、产量最大的是浸渍型酚醛树脂包封料和灌封型环氧树脂包封料。

## 导电浆料

**生产概况** 1954年华北光电技术研究所开始研究第一批厚膜电阻浆料。近20年来，导电浆料一直由有关的元、器件厂结合本单位产品生产的需要自行研制生产。其中以陕西洛南宏星无线电器材厂研制生产能力最强，是电子工业部门电阻浆料定点生产厂。

**产量** 1983年，宏星无线电器材厂生产各种导电浆料80公斤。其中，厚膜电阻浆料50公斤，厚膜导体浆料30公斤。

**品种发展** 目前，宏星无线电器材厂主要生产两个品种，即厚膜电阻浆料和厚膜导体浆料。近年来，为了降低导电浆料的价格，提高经济效益，还加强了贱金属导电浆料的研制和推广使用，宜兴无线电元件厂1981年试制成以贱金属为主要原材料的金属玻璃釉电阻器，现已批量生产。

## 电容器用铝箔

**生产概况** 自1981年起，辽宁丹东铝箔厂改建为辽宁电子铝箔厂，被定为电子工业部精铝箔的定点生产厂。近两年来，该厂用70年代先进技术改建了一条宽500毫米连铸铝箔生产线，厚度公差可控制在4微米左右，可适应联动腐蚀生产线的需要。

**产量** 1983年，电子工业部精铝箔产量为701吨，供应全国70多个铝电解电容器生产厂使用，占该部门所需国产铝箔的85%。

**品种发展** 目前，生产$L_{01}$和$L_{02}$两个品种的精铝箔，规格为0.085×260毫米。

〔注〕"电子陶瓷材料"、"磁性材料"、"晶体材料"三个类别产品的情况在电子元件行业的相应产品类别"电子陶瓷与瓷件"、"磁性材料与器件"、"石英晶体与器件"中介绍，不再另列。

〔撰稿人 电子工业部：张小玉、郝名琛、郭福华、陈寿卿、周士林、张树茂 审稿人 电子工业部：郭以述、陈维义〕

# 电子机电组件

## 〔行业基本情况〕

**行业特点** 电子机电组件是为电子整机配套的基础产品，它包括继电器、接插件、微特电机、电声器件、电子设备用电表、电线电缆、光纤光缆、光无源元件和化学、物理电源等，广泛应用于国民经济的各个部门，在四个现代化建设中起着愈来愈大的作用。

**行业的形成与布局** 解放前，我国没有什么电子机电组件行业。建国初期，利用简陋的厂房生产了锌锰干电池、铅酸蓄电池、被复线和手摇发电机。第一个五年计划期间建立了一些专业工厂，其中有作为国家重点建设项目的成都电机厂和新乡风云电池厂等。50年代末60年代初，又陆续扩建和新建了一批工厂，新建了天津电源技术研究所、上海微电机研究所和上海电信传输线研究所等一批研究所。目前，我国电子机电组件行业，已逐步发展成为一个门类齐全、布局比较合理的制造体系，除西藏自治区外，其它各省、市、自治区都有电子机电组件产品的批量生产能力，我国自行设计制造的产品已大量供应市场。

**企业数** 1983年，电子工业系统拥有工厂、研究所250多个。按主要产品类别分，继电器企业30多个。接插件研究机构和生产企业110个，微特电机研究单位和生产企业20多个，电声器件研究机构和生产企业50多个，电子设备用电表生产企业7个，电线电缆研究单位和生产企业20多个，光纤光缆和光无源元件研究单位3个，化学、物理电源研究单位和生产企业10多个；按所属系统分，电子工业部

直属企、事业单位28个，地方企业220多个。

**从业人员** 电子机电组件行业的部分主要企、事业单位共有职工43263人，其中，工程技术人员4382人，管理人员2962人，工人23977人。工程技术人员中，工程师以上2162人，技术员2002人。

**总产值** 据部分主要企业统计，1983年为2.54亿元，比1982年增长24%，为历史最高水平。

**投资** 据部分主要厂、所统计，1983年，基建投资1950万元，比1982年增长122.6%；技措费用，1983年为673万元，比1982年增长30.9%。

**装备水平** 据部分主要厂、所统计，拥有各种金属切削机床3963台，其中精密机床96台，部分精密机床加工精度可达微米级；拥有锻压设备1736台，冲制电池壳体的设备最大压力可达250吨，加工控制电机的零件外径可达1米；拥有专用设备3914台；拥有各类产品的电子测量仪器5093台，可进行当前一般产品的性能试验和例行试验。

**新工艺、新技术、新材料** 在光纤信息传输技术方面，由于采用长波长光纤预制件的新材料，改进了炉温和张力控制，使长波长多模光纤平均带宽大于600兆赫·公里，最大可达1000兆赫·公里以上，平均损耗为0.87分贝/公里，最小衰减为0.6分贝/公里，接近1982年ECOC报导的国际水平。太阳能电池采用绒面、背场、密栅等新技术，使效率提高到13～14%以上；采用聚乙烯醇缩乙醛封装新工艺基本解决了太阳能电池的封装问题。通过采用强力磨削或腐蚀工艺以及静电吸附、直线插补和拼接等新技术，使大型数控平面电机绘图机加速度、速度、分辨率、复原精度、定位精度均接近国际同类产品水平，成功地应用于大规模集成电路绘图、刻图中。射频电缆采用挤绝缘带后再冲齿绕包的绝缘结构和螺旋绝缘直接挤出两种工艺，使驻波比降到1.07以下；漏泄电缆采用有线和无线相结合的新技术，达到了国外同类产品水平，成功地用于北京地铁和丰沙大铁路电气化系统中。接插件和开关采用阻燃性工程塑料，保证了产品阻燃的技术要求；采用绕接、压接新技术，提高了接插件的可靠性。

**科研** 目前，电子工业部门有专业研究所5个，科研人员1558人。设备、仪器固定资产2966万元；有电子计算机9套。现正在开展的研制项目有939项。

**进出口** 1983年，电子机电组件产品进口，主要有录音机电机、录音机机芯和洗衣机定时器等。产品出口主要有钮子开关、玩具继电器、玩具电机、步进电机、吹风机电机、扬声器、锌锰干电池、镉镍扣式电池、飞机用银锌电池等，主要出口到法国、埃及、巴基斯坦、美国、东南亚各国和香港地区等。

近年来，从国外引进了录音机电机装配线技术、扬声器及其纸盆生产线技术、彩电开关和接插件制造技术、锂电池生产线技术、带状电缆生产线技术等；出口了锌锰干电池和镉镍蓄电池技术等。

**质量与质量管理** 通过企业整顿，加强全面质量管理，电子机电组件产品质量有所提高。1979年以来，电子工业部系统先后获得4个国家银质奖，24个部优质奖，出现了一批用户信得过产品。

**销售** 据部分主要企业统计，1983年销售收入23866万元，比1982年增长23.1%。

**利润** 1979年以来，企业的经营管理有所改进，在发展军用配套产品的同时，积极发展民用配套产品，经济效益有所提高。据部分主要企业统计，1983年，实现利润4281万元，上交利润2743万元，分别比1982年增长82.6%和58%，同期产值增长24.8%，利润增长幅度大于产值增长幅度。

**技术经济指标** 据部分主要企业统计，1983年，全员劳动生产率为6162元/人，比1982年增长26.2%；资金利税率为13.4%，比1982年增长6.7%；设备利用率为38.4%，比1982年增长3.7%；材料利用率约为70%。

## [产品生产技术状况]

### 电子设备用继电器

**生产概况** 自1958年筹建陕西群力无线电器材厂以来，先后建立了贵州群英无线电器材厂、江西红声器材厂、江西万平无线电器材厂、上海无线电八厂、常州继电器厂、洪都无线电厂、丹东继电器厂等近30个电子设备用继电器专业厂，逐步形成了有万余名职工、从事继电器设计和生产的专业队伍。主要产品有微型、超小型密封继电器、通用继电器、电话继电器、舌簧继电器等。

**产量** 1983年，共生产电子设备用继电器3436万只，比1982年增长396%，其中密封继电器126.6万只，舌簧继电器73万只，通用继电器802.8万只，其它继电器2434万只。

**品种发展** 目前，生产的继电器约170个品种。正在研制的新品种有25项。品种系列的发展，要逐步形成高可靠微型、1/2晶体罩型密封继电器系列，形成印刷电路板用通用继电器、电话继电器和舌簧继电器系列。舌簧继电器和密封继电器要分别达到国际标准和国外先进标准。要通过技术改造，形成新一代各种类型继电器的大规模生产能力，以满足四个现代化建设和国际市场对继电器迅速增长的需要。

### 接插件

**生产概况** 我国从1957年开始成批生产接插件，至今已有26年的历史。目前，电子工业部系统所属的接插件专业厂约有110家，主要分布在沿海一带的城市和西南、西北、中南地区，较大的厂家有四川华丰无线电器材厂、山西华阳器材厂、贵州华联无线电器材厂、陕西华达无线电器材厂、湖南

华锋器材厂、上海无线电九厂、上海无线电十六厂、北京无线电九厂、镇江接插件总厂等。产品主要有连接器、开关、管座等。

**产量** 1983年，共生产接插件24956万只，比1982年增长45%，其中，连接器17852万只；开关5014万只，管座2090万只。

**品种发展** 近年来，接插件品种增加较多，圆形连接器开始按国外先进标准研制压接卡口式小圆形连接器；印制板连接器发展了绕接型产品，中心距有2.54、3.175、3.75、3.96毫米等规格；带状电缆连接器研制了两个系列产品。此外，还有绞线插针连接器，线簧插孔连接器，海、地缆和机车等专用连接器。在开关方面，研制成功超小型钮子开关、软轴开关、超小型波段开关、指轮开关、键盘开关等。正在研制的新品种有152项。接插件品种发展的重点是，高可靠接插件，为计算机配套的各种印制板、带状电缆、矩形连接器以及各种开关。同时，为能源、交通提供各种浅海、深海、机车连接器，为民用电子设备提供各种价廉物美的接插件。还要生产各种国际通用的接插件，争取较多产品进入国际市场。

## 微特电机

**生产概况** 50年代初期，仅能生产通信用手摇发电机。60年代初期，先后建立了一批微特电机工厂和研究所，开始成批生产各类微特电机。目前，微特电机工厂和研究所共有20余个，主要有上海微电机研究所、成都电机厂、重庆微电机厂、安徽青峰机械厂、青岛微电机厂、常州电机电器总厂、苏州电讯电机厂等。主要产品有控制电机类（包括自整角机，旋转变压器，交、直流伺服电动机，伺服——测速机组，同步电机，步进电机、力矩电机等）、计算机外部设备用电机类（包括低惯量伺服电机、伺服——测速机组、音圈电机、主轴电机、步进电机、低速同步电机及部分组件）、视听设备和家用电器用电机类（包括录音机、录像机、电唱机配套用各类电机和洗衣机、电风扇、空调器、吸尘器、电动剃须刀、玩具、电动自行车、医用等配套电机）、电源电机（包括手摇发电机和汽油发电机）、大规模集成电路工艺设备和其它专用数控平面电机绘图机等。现具有一定的设计能力和批量生产能力，个别产品有一定的独创性。其中；控制电机种类较全，基本系列电机性能与工业先进国家相近。

**产量** 1983年，共生产微特电机126.2万台，比1982年增长51.6%。

**品种发展** 微特电机已发展到1000多个品种。正在研制的新产品有135项。今后，重点发展数控平面电机绘图机，计算机外部设备用电机及组件，加强微细加工工艺设备用各类电机及组件的研究，要贯彻国际标准和国外先进标准。同时，要进一步发展各种民用电机，提高质量，降低成本，以满足人民生活的需要。

## 电声器件

**生产概况** 电声器件从1956年开始成批生产。至1983年，有专业厂50多家，主要有北京第一无线电器材厂、江西红声器材厂、陕西宏声无线电器材厂、山西东声器材厂、上海飞乐电声总厂、天津电声厂、南京电声器材厂、广州国光电声器材厂、常州电声厂、南通元件四厂等。产品主要有扬声器、传声器、耳机、拾音器、专用电声组合件、音箱声柱等。

**产量** 1983年，共生产电声器件6772.6万只，比1982年增长29%。其中扬声器4960多万只，传声器384万只，电声组合件443万套，音箱声柱984万台。

**品种发展** 目前，生产的扬声器规格，从直径40毫米到直径400毫米，磁路结构有内磁式、外磁式和双磁路式，鞭环有纸边、布边、橡皮边、复合边、尼龙边。舞台扩声、家用音响扬声器及其系统和电容传声器、宽频带耳机、专用送受话器已经批量或小批量生产。电影、广播用的高音质扬声器、传声器和耳机正在发展，并可提供小量使用。正在研制的新产品有26项。在品种发展上，要重点研究新一代的激光数字换能的电声器件。

## 电子设备用电表

**生产概况** 1957年开始生产电子设备用电表。目前，有7个电表专业厂：江西昌明无线电器材厂、山西永明无线电器材厂、无锡电表厂、武汉电表厂、烟台电表厂、鞍山电表厂和沧州无线电二厂。产品有高强度耐震、高可靠条件使用的电表，超低频、超高频电表、面板电表，电平表和数字面板表。产量基本能够满足整机配套的需要，尤其是为录音机、收音机配套的电平表已形成相当大的生产能力。

**产量** 1983年，生产电表184.3万只，比1982年增长20%。

**品种发展** 目前，生产的品种有150个。正在研制的新产品有32项。今后要加强数字面板电表的研制工作，积极贯彻国际标准和国外先进标准，试制出新一代面板电表的系列。

## 电线电缆

**生产概况** 解放初期，只能生产被复线。60年代开始成批生产各种电线电缆，并建立了综合性传输线专业研究所——上海电信传输线研究所。至1983年，共有企业20余个，主要有天津电缆厂、广元江陵电缆厂、辽宁东进电缆厂、安徽燎原机械厂、桂林电缆厂、阜新电线厂和吉安线材厂等。主要产品有各种射频电缆、通信线缆、特种电缆、安装线和微波传输线。有些产品填补了国内空白，如

皱纹铜管螺旋绝缘大功率射频电缆、漏泄电缆、稳相电缆、电视电缆、带状电缆、耐高温电线电缆、耐辐照电缆、埋地电缆、海洋勘探漂浮电缆等。

**产量** 1983年，共生产电线电缆488185公里，比1982年增长31.2%。

**品种发展** 目前，电线电缆共有200多个型号。正在研制的新品种有100项。主要有大功率同轴电缆，低损耗射频电缆、电视电缆等。在品种发展上，重点开发大功率射频电缆、新结构宽频带漏泄电缆、微小型半硬同轴电缆、新一代专用和埋地电缆、多对纵向密封电缆、微细漆包线。

### 化学、物理电源

**生产概况** 解放前，我国只有个别厂家生产锌锰干电池和铅酸蓄电池。解放后，化学、物理电源得到了迅速发展。目前，电子工业系统有10多个专业厂，主要有汉口长江电源厂、新乡风云电池厂、四川风雷器材厂、湖南湘江专用材料厂；1个综合性专业研究所——天津电源技术研究所。另外，复旦大学、天津大学、武汉大学和厦门大学设有电化学专业研究机构。产品主要有锌锰干电池、铅酸蓄电池、碱性蓄电池、锂电池和太阳电池等。锌锰干电池和铅酸蓄电池是传统产品，经过改进，性能有很大提高，我国锌锰干电池的产量仅次于美国，占世界第二位。铅酸蓄电池的产值、产量和应用范围在蓄电池中仍居首位。碱性蓄电池是解放后发展的产品，包括镉-镍、铁-镍、锌-银、锌-空气、氢-镍、锌-镍、氢-银等7个系列。太阳能电池是1958年开发的电池领域。产品有单晶硅常规太阳电池和单晶硅高效太阳电池。锂电池是近10年新发展起来的电源，现有五大类别，主要有锂-亚硫酰氯、锂-二氧化硫、锂-二氧化锰、锂-碘、锂-硫化铁融盐电池等。

**产量** 1983年，据电子工业部系统企业统计生产锌锰干电池21676万只，比1982年增长96.4%；铅酸蓄电池8421万伏安时；碱性蓄电池481.2万只，比1982年增长194%；硅太阳电池29.9万只，比1982年增长39%。

**品种发展** 目前，电子工业部系统生产的电池有20多个系列，200多个品种。正在研制的新产品有100项，主要有硅太阳电池、光电化学电池、高能锂电池、各类扣式电池、铁镍蓄电池、纸板电池等。

我国锂资源丰富。锂电池重点发展锂-亚硫酰氯大功率、大容量和微型产品。太阳电池要以廉价硅材料（即多晶、无定型晶、单晶）为重点。同时，空间用太阳电池还要向高比功率、大面积、长寿命、高可靠和高效率方向发展，地面用太阳电池要搞好系统的小型化、系列化和分散应用的组件、方阵以及聚光电池的研究。

［撰稿人 电子工业部：孟庆儒 审稿人 电子工业部：郭以述、陈维义］

# 电子专用设备

## ［行业基本情况］

**行业特点** 电子专用设备，是综合了当代许多先进科学技术而成的精密设备，是随着电子工业，特别是电子元器件发展而发展起来的新兴行业。它的研制与生产要求精密机械、电子技术、自动控制、计算机科学、电子光学、光学、化学、物理、热工等许多专业科技人员的共同配合；所使用的材料极其广泛，许多是新兴材料；技术指标要求很高，如机械加工精度要求达到微米级。特别是大规模集成电路专用设备更是技术密集、资金密集。此外，还有品种多、更新换代快、生产批量小等特点，并有空调、净化、防震等生产环境要求。

电子专用设备包括：半导体器件与集成电路工艺设备；大规模集成电路微细加工设备；电子真空应用设备；电子元件、机电组件专用工艺设备；空气、水、气体净化设备；力学环境可靠性试验设备；电子元器件工艺检测设备；电子专用工模具；电子整机装联设备等。

电子专用设备的发展直接关系到电子工业发展的速度与水平。换句话说，有了新一代的专用设备，才有新一代的电子元器件。电子专用设备是工业发达国家重要竞争项目之一，我国已将大规模集成电路专用工艺设备列为国家重点攻关项目。

**行业的形成与布局** 我国电子专用设备的发展，50年代中期是依靠电子元器件工厂的设备动力部门，通过仿制引进的设备或自行设计制造较简单的专用设备，满足本厂的需要。由于电子产品品种数量增加，对专用设备的需要量越来越大，性能、精度、自动化程度要求越来越高，于是在1957年，国家选定当时条件较好的成都南光机器厂、陕西西北机器厂作为首批电子专用设备制造厂。60年代初，又投资新建了陕西渭河工具厂，改建了北京建中机器厂、北京无线电工具设备厂。60年代末期，新建了甘肃风雷机器厂、陕西建光机器厂、四川建川机器厂、湖北建昌机器厂、贵州建新机器厂、久达机械厂、河北建北工具厂；改建了天津建津机器厂。与此同时，还从地方归口了一批电子专用设备制造厂。

到1983年末，电子工业部系统有两个专业研究所、6个厂属设备设计研究所、40多个工厂。这些工厂和研究所分布在除西藏、新疆、青海、宁夏外的各省市，其中，江苏、陕西、四川、北京、上海

等省市较多。机械工业部系统的上海光学仪器一厂、上海光学仪器二厂、上海光学机械厂等工厂亦生产电子专用设备。中国科学院也有12个研究所、工厂部分地承担集成电路专用设备的研制。

**企业数** 截至1983年底，电子工业部系统有48个电子专用设备生产厂（不包括兼业生产电子专用设备的工厂）和2个专用设备研究所（不包括兼业从事电子专用设备研究的单位），固定资产原值约达4亿元。按职工人数划分，500人以下的工厂有13个，501人至2000人的工厂有31个，2001人至50 00人的工厂有4个。按固定资产原值划分，100万元至1000万元以下的工厂有36个，1000万元至5000万元以下的工厂有12个。

**从业人员** 电子专用设备制造业共有职工40000余人。其中，工程技术人员4600余人（工程师及高级工程师2700余人），工人32000余人，管理人员6600余人。

**总产值** 据37个主要生产工厂统计，1981年总产值为1.566亿元，1982年为1.631亿元，1983年为1.878亿元。1981年净产值为6470.42万元，1982年为6996.22万元，1983年为7064.83万元。

**装备水平** 电子专用设备行业已经具有一定的规模，基本能承担全国电子专用设备生产的要求。电子工业部从事电子专用设备研制生产的单位，现拥有金属切削机床7800余台，其中精密机床200余台；其它机械加工设备和专用设备2200余台；各种仪器仪表6700余台。

部份工厂建立了防震超净装配调试车间。激光、光栅、气浮、液压、压电、真空、高压等技术需要的加工、试验条件也开始建立。

**新工艺、新技术、新材料** 在电子专用设备的研制和生产中，采用光栅定位技术于精缩分步重复照相机、图形发生器等，提高了机器的定位精度；采用微处理机控制扩散炉、超声键合、中测设备、电火花线切割机、印刷电路版多头钻床等，使专用设备提高了精度、效率、自动化程度和可靠性等；采用远紫外线曝光技术使光刻机的曝光线宽从微米级进入亚微米级；使用液体静压技术，使立式内元切片机主轴旋转精度大大提高，从而使硅片切片精度、光洁度得到提高；电子束曝光机的电子枪使用六硼化镧代替钨丝作阴极，使发射电子的亮度提高了一个数量级；电镀槽采用钢板与塑料的粘结工艺，使镀槽不仅美观大方，而且坚固耐用。

**科研** 1981年至1983年完成设计定型和生产定型的电子专用设备和工模具新产品共有200余种。其中重大科研成果有电子束曝光机、高能量离子注入机、年产50万只14吋黑白显像管生产线全套设备、Φ75毫米硅片集成电路生产线全套设备等。

**进出口** 1983年，电子专用设备行业进口了少量元件设备配套件、精缩制版镜头、压铸机等产品和中测台散件（不包括电子元器件工厂引进的专用设备）。

出口了精密分步重复照相机、丝网漏印机、硅片研磨机、电火花线切割机、精密冲床、无线电工具和专用设备配件。

**质量与质量管理** 大多数工厂建立了质量管理小组，开展了全面质量管理，产品质量明显提高。截至1983年底，电子专用设备共获得4个国家银质奖、5个部优质奖、5个省市优质奖。出现了一批用户信得过的产品。

**销售** 在积极研制、生产电子专用设备的同时，为了搞活经济，还生产了一些民品和轻工专用设备。1983年，主导企业主要产品类别销售情况是：半导体集成电路工艺设备700余台，元件工艺设备约700台，电子真空应用设备700余台，净化设备2300余台，工艺检测设备200余台，环境试验设备800余台，无线电工具、模具、齿轮500余万件，整机装联设备4000余台。

**利润** 根据37个工厂的统计，1981年实现利润2064.06万元。1982年实现利润2679.8万元。1983年实现利润3189.89万元，比1982年增长19%。

**技术经济指标**（电子工业部系统主要企业）

| | 1981年 | 1982年 | 1983年 |
|---|---|---|---|
| 金属材料利用率（%） | 66.9 | 67.6 | 67.6 |
| 全员劳动生产率（元/人） | 4900 | 4896 | 5858 |
| 设备利用率（%） | 51.5 | 51.7 | 54.4 |
| 资金利润率（%） | 4.3 | 5.6 | 7.5 |

## [产品生产技术状况]

### 半导体器件工艺设备

**生产概况** 我国从1959年开始研制、生产半导体器件工艺设备，现有20多个专业厂。20多年来，共生产半导体工艺设备200多种8万余台，大部份在国内销售，少量出口援外。60年代生产的设备适用于加工图形最小线宽10微米、加工硅片直径最大35毫米。70年代提高到加工图形最小线宽8微米，部份设备实现了半自动化操作。1980年完成了加工图形最小线宽6至8微米，加工硅片直径50毫米的整线设备的研制。1983年完成了加工图形最小线宽5至6微米、加工硅片直径75毫米的单机半自动化整条集成电路生产线设备的研制，并掌握了设备制造技术，开始向用户提供整线设备或其中的任何单台设备。

半导体器件工艺设备在电子工业中有较广泛的用途，它不仅用于半导体分立器件、集成电路的研制与生产，还用于采用半导体平面工艺的红外、声表面波、磁泡等器件的制造。

现在能向用户提供的集成电路生产设备是：半导体材料制备设备，主要有直拉单晶炉、高压单晶炉、区熔单晶炉；材料加工设备，主要有切片机、研磨机、抛光机、倒角机；光掩膜版制造设备，主要有座标刻图机、平面绘图刻图机、图形数字化

仪、图形发生器、初缩照相机、精密缩小分步重复照相机；光刻工艺设备，主要有硅片清洗机、涂胶机、曝光机、显影机、烘干机、等离子刻蚀机、离子刻蚀机、匀胶显影光刻一条线设备；掺杂设备，主要有扩散炉、微控扩散炉、离子注入机(低能量、中能量、高能量均有)；薄膜生产设备，即各种蒸发、溅射、淀积、外延设备；后工序设备，主要有多探针测试设备、划片机、粘片机、键合机、烧结炉、塑封机、管壳封焊机等。还有各工序间的测试设备。

我国生产的半导体工艺设备中的高压单晶炉、立式内元切片机、二氧化硅抛光机、四道平磨机、200千电子伏离子注入机、425千电子伏离子注入机、直径100毫米接触式光刻机、直径75毫米接触接近式半自动光刻机、自动多探针、平面绘图刻图机、精缩分步重复照相机、一次缩小照相机、扩散炉、微控扩散炉、磁控溅射台、砂轮划片机、超声、金丝球焊机等设备的主要技术指标，达到了国际70年代初、中期的水平。

中国科学院研制了TF－KS1型图形发生器（与电子工业部合作），JK－1型半自动接近/接触式光刻机、激光定位工作台系统、半自动光刻工艺线。

当前，国内对集成电路专用设备的需要量很大。前几年一些器件厂着眼向国外购买，随着国产设备性能、质量提高，而且价格大大低于进口设备，许多工厂又开始转向国内购买。南光机器厂1983年试制成功的H94—17型φ100毫米光刻机精度高，使用效果好，供不应求。200千电子伏特离子注入机注入束流大，均匀性、重复性好，1984年计划生产的机器，1983年全部签订了定货合同。一些用量小的机器，如制版照相机，任务不饱满。有些设备则由于质量满足不了用户的要求，或价格偏高，出现滞销。

**产量**　据电子工业部系统主要生产厂统计，1983年生产半导体器件工艺设备763台，其中材料加工设备149台，渗杂设备353台、薄膜生长设备88台、制版与光刻设备15台、后工序设备158台。中国科学院研制了集成电路设备13项共22台。

**品种发展**　现有半导体器件工艺设备200多个品种，1983年发展20多个新品种。今后重点发展光刻、制版、掺杂、薄膜生长工艺专用设备。并将全线设备加工水平提高到适用于直径100毫米硅片，最小线宽3至6微米。正在设计制造的新品种有：精密单头分步重复照相机、高精度图形发生器等。

## 电子元件工艺设备

**生产概况**　我国从1956年开始生产电子元件工艺设备，主要生产厂有北京无线电工具设备厂、建中机器厂、陕西西北机器厂、成都南光机器厂、湖北建昌机器厂等6个厂。20多年来，为全国700多个工厂提供了20000多台设备，并有少量出口援外。

进入70年代后，通过自行设计与消化、吸收国外先进技术相结合，重点研制机械化，半自动化的单机和少量多工序联动设备，提高了技术性能，加快了更新换代，与世界先进水平之间的差距逐步缩小。如1/8瓦炭膜电阻生产线5种主要设备共13台，30多名生产工人，可年产1.2～1.3亿支电阻，相当于以前100多人，50～60台设备的生产量。铝电解电容器生产线的4种关键设备之一——引线闪光焊接机，改变了以前电阻对焊的原理，采用电容放电进行闪光对焊，生产效率由30～40支/分提高到120支/分,产品合格率达到97%以上。引线与铝箔刺铆机、电容器芯子卷绕机、测试分选机把以前几道工序、单台生产的落后面貌改变为半自动化生产。接插件的插针成型机，采用无屑加工工艺，一台设备完成原材料的校直、车削圆头、切断、冷镦台肩及引线槽和自动卸料等工序。插孔自动成型机能完成自动送料、落料、压弯、成型、整形和自动卸料等工序。为了改变我国冲压设备的落后状态，适应电子、轻工、仪器仪表、机械制造等行业发展的需要，已研制成功冲压速度100～420次/分的精密高速自动冲床。研制与生产了多种规格的丝网印刷机，为液晶显示、厚薄膜电路、电位器炭膜片、表面装饰件、印制电路板等的生产提供了新型工艺设备。

目前，为用户提供的主要设备有：炭膜电阻、金属膜电阻生产线设备（加帽、初值分选、刻槽、点焊、涂装线等），钽电容器生产线设备（钽块成型、烧结、赋能、被膜、喷金、老练、测试､涂漆、打标记等），瓷解电容器生产线设备（混料、搅拌、真空挤膜成型、烘干、冲片等），铝电解电容器生产线设备（引线闪光焊接机、刺铆机、卷绕机及卷边封口、测试分选设备等），薄膜电容器生产设备（芯子卷绕、热压扁、涂硅油、真空浸渍、测试、分选设备等），以及多种型号的绕线机、丝网印刷机、包装机、打标记机、精密高速自动冲床，插针插孔成型机、切纸切箔机和真空浸渍､蒸发、涂敷、球磨、筛选、扬声器纸盆捞浆成型等设备。

**产量**　1983年，生产电子元件工艺设备约700台。

**品种发展**　电子元件工艺设备现有品种100个以上。1983年完成20个品种。今后发展重点是广泛采用微处理机对设备进行参数的调节、工序的控制、产品的检测以及零件质量的信息反馈和控制。大力发展单机机械化、半自动化或多工序联动线。正在设计制造的主要新品种有：铝电解电容器半自动装配机、瓷介电容器穿带插片焊接机。同时，加快薄膜电容器自动引线焊接编带机等的研制与生产。

## 电子真空应用设备

**生产概况**　电子真空应用专用设备，广泛用于电子管生产、半导体器件生产、显象管生产、电光源生产；有真空获得、各种镀膜、真空加热、真空

焊接、真空空间模拟设备等。它既为电子工业服务，又为国民经济其他部门服务。

这是我国电子工业发展最早的专用设备，20多年共生产2万多台，现有8个专业工厂。它的基础较好，许多产品达到了国际70年代中期水平。

电子真空设备主要包括真空获得设备，真空系统结构元件、部件，真空检测以及由这些设备和仪器组成的各种真空应用设备。

真空获得设备：现在能批量生产2X系列的旋片泵。新的2XZ系列直联泵已试制成功，即将投入批量生产。它具有体积小、抽速大、噪音低的优点，今后将作为低真空获得的主要设备而大量发展。TK系列凸腔泵，CK系列超高真空扩散泵，ZK系列扩散增压泵以及F系列分子泵均能批量生产。TK系列凸腔泵技术在国内处于领先地位，比K系列直腔泵抽速高20%～50%，是今后用来获得高真空的主要应用泵。溅射离子泵是无油、无机械振动的超高真空泵，在半导体集成电路工艺设备的应用中，占有重要地位。已投入批量生产的离子泵真空度达$10^{-9}$乇。据统计，真空获得设备1979～1981年国内平均年销售量约为11000台，南光机器厂的销售量达到4000台/年。

真空系统结构元件、部件，是真空设备的重要构件，产品种类繁多。其系列化、标准化和生产的专业化有待进一步解决。

真空度检测设备，主要发展特殊要求的测控仪器、表面分析仪器和真空系统压力自动控制的敏感元件及配套仪器。

真空应用设备中镀膜设备的生产，从蒸发源来分，有电阻蒸发镀膜机、电子束蒸发镀膜机、离子束蒸发镀膜机以及离子镀膜机等。电阻蒸发镀膜机已减少生产量，今后重点生产电子束镀膜机和磁控溅射台。显像管生产设备，1983年已完成14吋黑白显像管生产线全套设备的制造，今后将向用户提供全线设备或其中任何单机。

**产量** 1983年生产各种真空泵近3000台，各种真空应用设备700余台。

**品种发展** 现可生产电子真空应用设备100多个品种，1983年完成10个品种。正在设计制造的重要新品种有：连续送进式磁控溅射台、磁悬浮分子泵等。

## 净化设备

**生产概况** 我国净化设备起步较晚，在70年代初期生产一些水平较低的净化工作台、高、中效空气过滤器、粒子计数器。现在，净化设备的4个方面(空气净化、气体净化、水质净化和净化检测仪)的研制和生产，已取得了较快进展。全国约有20多个工厂、研究所和大学从事净化设备和技术的生产与研究。

净化技术与设备，不仅电子工业迫切需要，还广泛使用于制药、食品、化工、原子能、卫生、航空、环境保护等部门。1978年通过对国内净化技术、设备发展情况调查，制定了发展规划，提出以水、气体净化为重点的发展项目，促进了净化设备的发展，缩短了与国外的差距。

在空气净化方面，已能成批生产高、中效空气过滤器、各种净化工作台、净化单元、装配式洁净室、空气吹淋室、吹淋通道等设备。空气净化的最高洁净度基本上达到了美国209B标准100级的要求。在气体净化方面，基本具备设计制造纯度达5个9的氢、氧、氮、氩等气体纯化装置系统的能力。钯合金扩散型氢气纯化装置、催化型氮氢氧纯化装置、吸气剂氩气纯化装置等设备已投放市场。电子级纯度的工艺气体和特种气体已经商品化，开始推广液化高纯度气体的应用。在水质净化方面，反渗透、超过滤等先进水处理技术的研究十分活跃。苏州净化设备厂已建成国内第一条混合纤维素脂微孔滤膜半自动生产线。电凝聚新技术正准备应用于生产。此外，在系统设计方面，经典的离子交换技术、电渗析技术、纯水终端处理方面也有很大的改进。在净化检测仪器方面，粒子计数器取样量达到了1升/分，并且有多通道检测、单计、总计功能。

**产量** 1983年共生产2300余台净化设备。

**品种发展** 净化设备现能生产100多个品种，1983年发展了4个品种。正在研制的新品种30多个。

## 力学环境可靠性试验设备

**生产概况** 电子工业产品在运输、存贮和使用中要经受从寒带到热带、从平原到高山、从陆地到海洋、从地球到太空的各种自然条件（如温度、湿度、沙尘、盐雾、霉菌、高低气压、太阳辐射等单一或综合影响）以及人工环境因素（振动、冲击、碰撞、工业污染等）的影响。为了保证产品能在产品出厂之前，对各种自然和人工条件的影响进行模拟试验，就要求有相应的模拟试验设备。

电子工业部系统对力学环境可靠性试验设备的研制与生产，开始于50年代中后期。现有5个专业厂，一个专业研究所。20多年中，生产了100多个品种，万余台设备，基本上满足了部属工厂执行部颁标准试验规范的要求。现能生产提供的试验设备情况：振动试验设备，可生产不停车连续调幅、定位移自动扫描、垂直和水平两个方向振动的机械振动台，承载能力从5公斤到500公斤，频率范围5到120赫；电液振动台正逐步形成系列，实现了定振扫频和交越控制，频率范围50至5000赫，并能生产定位移、定加速度扫频控制的电液振动台；冲击碰撞台能作半正弦波脉冲试验，主参数不停车基本能连续可调，但精度和重复性较低；恒加速试验设备，能生产包括元器件用的转盘式和整机用的转臂式在内的多种离心式试验设备；10万g恒加速试验机主要参数达到日本H—251S机的水平，但可靠性

还有待提高；此外，还生产汽车颠簸试验台，摇摆式试验台。

在气候环境可靠性试验方面，部份设备达到国际70年代初中期水平。

**产量** 1983年，生产各种力学环境可靠性试验设备500余台。

**品种发展** 现生产品种100多个，1983年完成12个品种。研制周期一般是1至2年。正在设计制造的重要品种有：500公斤·力电动振动台正弦波振动自控仪、5000公斤·力电液振动台等。

## 电子元器件工艺测试设备

**生产概况** 这类设备用于电子元器件从材料制备到生产各个环节，对各种参数进行测试鉴定，以保证产品质量，提高稳定可靠性，降低成本，提高劳动生产率。是电子元器件科研和生产不可缺少的手段。目前，有一个专业制造厂和一个专业研究所，5个兼业厂。

电子元器件工艺测试设备主要包括电子管测试设备、显像管测试设备、电阻器测试设备、电容器测试设备、半导体材料测试设备、半导体分立器件、集成电路测试设备。

20多年来，我国先后研究和制造成功了各种小型电子管测试分选设备，中、大型电子管静态参数测试设备，显像管参数测试设备，电阻器初分测试设备，电阻器成品分选测试设备，电阻器噪音测试设备，陶瓷电容器、云母电容器、涤纶电容器、铝电解电容器成品分类机，非接触测厚设备，平面度测试设备，平整度测试设备，扩层电阻测试设备，可焊性测试设备，二极管测试分类设备，三极管测试分类设备，微型计算机控制的中、小功率三极管测试分类设备，四探针、多探针测试设备，微型计算机控制的TTL集成电路测试系统和CMOS集成电路测试设备，半导体杂质浓度分布仪，电荷积分仪，温度曲线分布仪，直读式露点仪，尘埃粒子计数器等生产工艺测试设备。

国营建中机器厂研究并制造成功的D47—3/ZM型TTL中、小规模集成电路测试系统，采用MC6800微型计算机控制，运行稳定可靠，设备精度高、功能全，符合国际标准。

我国电子元件测试设备发展速度很快，已从原来的手工测试发展到半自动和全自动测试；从原来的一般电气控制、程序控制发展到微型计算机、小型计算机控制；从原来的人工观察读数、记录、分析、统计制表传统方式，发展到计算机控制系统的磁盘或磁带输入，荧光显示，自动打印，并配有系统诊断程序等先进技术。

**产量** 从1959年开始，共生产各种电子元器件工艺测试设备5000多台，其中1983年生产200多台。

**品种发展** 我国现行生产的电子元器件工艺测试设备有5大类50个品种100多个型号规格，1983年开发了16个品种。新产品发展方向是进一步扩大微型计算机、小型计算机的应用范围；实现测试自动化，软件齐套化，功能完善化；使设备维修简便，使用方便，性能稳定，物美价廉。对器件芯片、材料的测试采用非接触方式，尽量排除一切人为因素对被测件的影响。不断增加新品种、新规格，使测试设备与电子元器件生产线同步发展，配套成线。

## 微细加工设备

**生产概况** 随着大规模与超大规模集成电路的发展，老的半导体工艺设备已不能满足科研生产发展的需要。因而开始采用一些新的技术，以解决微米、亚微米线条构成的精细图形的制作。

我国从70年代中期开始进行微细加工技术的研究。目前长沙半导体设备研究所专门从事亚微米微细加工设备的研制，部分专用设备厂、所从事光学微细加工设备的研制。许多半导体器件厂、所也集中了部分力量，从事微细加工设备的研制。

长沙半导体设备研究所从70年代初开始研制电子束曝光机，1974年以DB—2型机提供试用。其主要技术指标：最小束斑0.3微米，扫描面积1×1平方毫米时，制作图形最小线宽0.7微米，扫描速度50千周。1981年底DB—3型电子束曝光机提供使用，其主要技术指标是：最小束斑0.3微米、扫描面积4×4平方毫米时、制作图形最小线宽2微米、扫描速度500千周。清华大学与河北半导体设备研究所合作研制的分步重复投影光刻机，于1982年初提供试用，其主要技术指标是：适用硅片直径38毫米、50毫米，瞄准精度≤±0.25微米，套刻精度≤±1微米。

**产量** 由于微细加工设备涉及面广、精度高、难度大、研制周期长，我国近几年的研究取得了较大的进展，但是产品还未进入批量生产阶段，仅有少数样机提供用户试用。

**品种发展** 微细加工设备包括电子束曝光机、离子束曝光机、X射线曝光机、1：1全反射投影曝光机、直接分步投影曝光机、高精度分步重复照相机与图形发生器等设备。目前，电子束曝光机、直接分步投影曝光机已有试用样机，并正在研制新型设备。其它各种微细加工设备，都在进行专项技术和整机的研究。

## 无线电工具、齿轮

**生产概况** 60年代初，无线电工具、齿轮是由各工厂的工具科（或车间）生产。随着生产的发展，专用工具品种、数量的增多，在60年代中期，组建了渭河工具厂、建阳工具厂、建西工具厂、建平工具厂，归口了2个地方工具厂，实现了无线电工具的专业生产。生产能力达到年产70万套（件），

从国外引进小模数齿轮加工成套设备后，使小模数齿轮生产达到了年产100万只的生产能力。

70年代初，新建了建北工具厂，归口1个地方工具厂，并组织52个工厂兼作工具、模具，因而使工模具、齿轮生产能力达到年产600万套（件）的水平，满足当时需要量约50%。以后由于供求情况的变化，经过调整，保留了12个生产厂，可年产工具300万套（件）、齿轮60万套（件）。

60～70年代中期生产的电子工模具品种，归纳为10类，约120个品种900个规格。

70年代后期，为了适应我国四化建设的需要，电子工模具的重点是发展焊接、装联，加工测量方面的专用工模具。例如：劈刀、吸嘴、专用镊子等大规模集成电路专用工具；快速、温控、自动的袖珍焊接工具；绕结、压焊、电动、气动螺丝刀、专用钳等装联工具；组合夹具、组合冲模、标准模架等新型模具夹具，硬质合金模具，高速长寿命模具，新结构、新材料工具；挤压丝锥、钻头等特种工具；绘图刻图刀；数显长度及分度精测工具；切头、压接设备；谐波、摆线、圆弧等齿轮传动机构。

**产量** 电子工具、精密齿轮，从1966年到1983年共生产了5948.73万套（件）。其中精密齿轮约生产800万件，基本满足电子工业的需要。1983年的产量为511.66万套（件）。

**品种发展** 现有产品品种160多个，1983年完成29个。

## 整机装联设备

**生产概况** 整机装联设备主要包括电子整机装配过程中元器件准备工序用的专用设备、专用零件制造设备、组装设备等。20多年中，根据用户需要，专用设备厂和整机厂协作研制了一些单机，成线设备甚少。近几年，随着民用电子产品的迅速发展，引进了一些成套的整机装配生产线，借鉴这些技术研制生产了有引线成形机、剥线机、全套印刷电路板生产线、波峰焊接机、插装机、割脚机、组装传送线、旋文机、高光机等。此外，电子工业和轻工业用的小冲床、高速冲床、电镀生产线单机和成套设备、电火花线切割机、电火花打孔机、超声加工机等，都进行了试制与生产，并成为电子专用设备工厂的重要产品之一。

**产量** 1983年生产各种整机装联设备4000余台，其中主要是各种焊接设备、电子工业用冲床和电火花线切割机等。

**品种发展** 电子装联设备品种类别繁多，我国电子整机的装配以前主要依靠手工，近几年才开始向机械化方向发展。今后装联设备的发展主要是统一规划、全面安排、增加品种，在提高设备可靠性和自动化程度的基础上，逐步配套成线。

〔撰稿人 电子工业部 肖兆银、李敬福、冯惠民、陈朝永、姚汝平 中国科学院：韩健青 审稿人 电子工业部：郭以述、陈维义〕

## 附表1

# 企业单位数、职工人数、工资总额

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职工人数（人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 工人 | 技术人员 | |
| 农业机械 | 1981 | 2118 | 4 | 2114 | 967925 | 724399 | 36082 | 71396 |
| （机械工业 | 1982 | 1579 | 4 | 1575 | 789921 | 582583 | 34640 | 59733.19 |
| 部系统） | 1983 | 1736 | 4 | 1732 | 828263 | 610361 | 38786 | 64355.11 |
| （农牧渔 | 1981 | 350 | 43 | 307 | 76068 | 61431 | 1581 | |
| 业部农垦系 | 1982 | 326 | 37 | 289 | 83690 | 67496 | 2192 | |
| 统） | | | | | | | | |
| 农机修造 | 1981 | 2224 | — | 2224 | 373500 | 294000 | 13600 | 26700 |
| （机械工业 | 1982 | 2208 | — | 2208 | 348700 | 266700 | 14000 | 25500 |
| 部系统） | 1983 | 1973 | — | 1973 | 286300 | 218000 | 11300 | 25600 |
| 内燃机 | 1981 | 169 | 1 | 168 | 202434 | 146748 | 10084 | 15894 |
| （机械工业 | 1982 | 151 | 1 | 150 | 195490 | 139189 | 11486 | 15556.28 |
| 部系统） | 1983 | 143 | 1 | 142 | 194174 | 137526 | 12358 | 15826.63 |
| 热带作物机械 | 1981 | 15 | 15 | — | 6441 | 5153 | 203 | — |
| | 1982 | 19 | 19 | — | 6979 | 5583 | 269 | — |
| | 1983 | 19 | 19 | — | 7033 | 5626 | 233 | — |
| 工业锅炉 | 1981 | 116 | 1 | 115 | 54744 | 40094 | 2060 | 4259 |
| （机械工业 | 1982 | 133 | 1 | 132 | 72710 | 52288 | 3095 | 5637 |
| 部系统） | 1983 | 136 | — | 136 | 76052 | 54772 | 3488 | 6139 |
| 金属切削机床 | 1981 | 272 | 7 | 265 | 312983 | 220071 | 19335 | 25260 |
| | 1982 | 279 | 7 | 272 | 317168 | 218468 | 21643 | 26545 |
| | 1983 | 276 | 4 | 272 | 308491 | 211114 | 22719 | 26122 |
| 锻压机械 | 1981 | 70 | 0 | 70 | 50932 | 37557 | 1863 | 3806 |
| （机械工业 | 1982 | 82 | 0 | 82 | 59579 | 42967 | 2520 | 4597 |
| 部系统） | 1983 | 83 | 1 | 82 | 61732 | 44220 | 3049 | 4863 |
| 铸造机械 | 1981 | 20 | — | 20 | 12713 | 9217 | 560 | 943 |
| （机械工业 | 1982 | 24 | — | 24 | 14193 | 10066 | 800 | 1080.45 |
| 部系统） | 1983 | 24 | — | 24 | 14490 | 10216 | 885 | 1084.29 |
| 量具刃具 | 1981 | 134 | 2 | 132 | 85017 | 62282 | 3663 | 6941 |
| （机械工业 | 1982 | 130 | 2 | 128 | 83425 | 59832 | 4061 | — |
| 部系统） | 1983 | 128 | 2 | 126 | 86609 | 61408 | 4750 | 7329.46 |

（续）

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职工人数（人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 工人 | 技术人员 | |
| 磨料磨具（机械工业部系统） | 1981 | 77 | 5 | 72 | 39562 | 28692 | 1294 | 3265 |
| | 1982 | 75 | 5 | 70 | 38894 | 27333 | 1761 | 3308 |
| | 1983 | 74 | 5 | 69 | 40080 | 28270 | 1813 | 3332.9 |
| 通用机械（机械工业部系统） | 1981 | 379 | 2 | 377 | 234118 | 173983 | 9408 | 17845 |
| | 1982 | 495 | 2 | 493 | 285179 | 207094 | 12831 | 22309 |
| | 1983 | 391 | 2 | 389 | 256333 | 183306 | 13401 | 20722 |
| 起重运输机械（机械工业部系统） | 1981 | 169 | 1 | 168 | 130968 | 95755 | 5336 | 10088 |
| | 1982 | 162 | 1 | 161 | 131197 | 93685 | 6250 | 10445 |
| | 1983 | 171 | 1 | 170 | 134963 | 95476 | 7195 | 10934 |
| （城乡建设环境保护部系统） | 1981 | 8 | 2 | 6 | 7031 | 4488 | 477 | 731 |
| | 1982 | 8 | 2 | 6 | 7403 | 4676 | 594 | 785 |
| | 1983 | 8 | 2 | 6 | 7340 | 4806 | 610 | 734 |
| （交通部系统） | 1981 | 7 | 7 | | 9044 | | 455 | 680.8 |
| | 1982 | 8 | 8 | | 9111 | | 481 | 766.9 |
| | 1983 | 8 | 8 | | 10035 | | 511 | 842.9 |
| 气体分离及液化设备（机械工业部系统） | 1981 | 7 | 1 | 6 | 16686 | 11282 | 948 | 1342 |
| | 1982 | 8 | 1 | 7 | 18613 | 12391 | 1314 | 1455 |
| | 1983 | 8 | 1 | 7 | 13138 | 8828 | 922 | 1031 |
| 机械基础件（机械工业部系统） | 1981 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1982 | 465 | 2 | 463 | 173196 | 127703 | 5888 | 13037.70 |
| | 1983 | 481 | 2 | 479 | 181704 | 132220 | 6995 | 14231.07 |
| 轴承（机械工业部系统） | 1981 | 228 | 4 | 224 | 188143 | 140759 | 6777 | 14735.8 |
| | 1982 | 238 | 4 | 234 | 197278 | 143772 | 7815 | 15819.8 |
| | 1983 | 234 | 3 | 232 | 204667 | 148941 | 8777 | 16634.72 |
| 重型矿山机械（机械工业部系统） | 1981 | 102 | 7 | 95 | 214464 | 147170 | 12270 | 17776 |
| | 1982 | 134 | 7 | 127 | 228905 | 152236 | 15864 | 19033 |
| | 1983 | 137 | 7 | 130 | 235253 | 153741 | 17909 | 20100 |
| （冶金工业部系统） | 1981 | 94 | 13 | 81 | 152973 | 112783 | 6872 | 6878 |
| | 1982 | 90 | 10 | 80 | 138189 | 101432 | 6620 | 7589 |
| | 1983 | 87 | 7 | 80 | 135630 | 98944 | 7224 | 8465 |
| （有色金属工业总公司） | 1983 | 28 | 21 | 7 | 32426 | 21157 | 2454 | 2720 |
| （煤炭工业部系统） | 1981 | 29 | 1 | 28 | 62024 | 42980 | 2801 | 4748 |
| | 1982 | 29 | 1 | 28 | 63750 | 43604 | 3250 | 5482 |
| | 1983 | 29 | 8 | 21 | 64550 | 44043 | 3625 | 6377 |

（续）

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职工人数（人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中、 | | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 工人 | 技术人员 | |
| （核工业部系统） | 1981 | 1 | 1 | — | 1294 | 819 | 72 | 101.5 |
| | 1982 | 1 | 1 | — | 1314 | 822 | 69 | 105 |
| | 1983 | 1 | 1 | — | — | — | — | — |
| 石油化工设备（机械部系统） | 1981 | 30 | — | 30 | 47806 | 34269 | 2707 | 4334 |
| | 1982 | 31 | — | 31 | 48765 | 34025 | 3099 | 4470 |
| | 1983 | 31 | — | 34 | 52906 | 36852 | 3453 | 4970.6 |
| （石油部系统） | 1981 | 29 | 26 | 3 | 53914 | 37049 | 2493 | 4685 |
| | 1982 | 29 | 26 | 3 | 53914 | 37049 | 2493 | 4685 |
| | 1983 | 29 | 26 | 3 | 53914 | 37049 | 2493 | 4685 |
| （石油化工总公司系统） | 1981 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1982 | 20 | 20 | — | — | — | — | — |
| | 1983 | 20 | 20 | | 22740 | 16568 | 1619 | |
| （化工部系统） | 1981 | 179 | | 179 | 88761 | 66588 | 4269 | 6051.9 |
| | 1982 | 179 | | 179 | 91354 | 60293 | 4842 | 6403.2 |
| | 1983 | 179 | 1 | 178 | 89919 | 62060 | 5924 | 6504.2 |
| 橡胶塑料机械（化学工业部系统） | 1981 | 26 | — | 26 | 21027 | 14590 | 932 | 4130 |
| | 1982 | 26 | — | 26 | 20171 | 14475 | 969 | 4026 |
| | 1983 | 26 | 2 | 24 | 20818 | 13288 | 1127 | 4140 |
| （机械工业部系统） | 1981 | 11 | — | 11 | 7486 | 5344 | 372 | 585 |
| | 1982 | 11 | — | 11 | 7447 | 5098 | 436 | 617 |
| | 1983 | 10 | — | 10 | 6309 | 4112 | 362 | 525 |
| （轻工业部系统） | 1981 | 33 | 4 | 29 | 20121 | 15153 | 624 | 1486 |
| | 1982 | 33 | 4 | 29 | 20621 | 15123 | 801 | 1593 |
| | 1983 | 35 | 4 | 31 | 21178 | 16428 | 951 | 1736 |
| | | | 4 | | | | | |
| 建筑材料机械（国家建筑材料工业局系统） | 1981 | 42 | 3 | 39 | 39190 | 26561 | 1479 | 3117 |
| | 1982 | 42 | 3 | 39 | 39473 | 27500 | 1741 | 3843.5 |
| | 1983 | 42 | 3 | 39 | 42770 | 30101 | 1908 | 3571.5 |
| 营林机械（林业部系统） | 1981 | 11 | 4 | 7 | 3738 | 2705 | 237 | 328 |
| | 1982 | 11 | 4 | 7 | 3900 | 2755 | 316 | 347 |
| | 1983 | 11 | 4 | 7 | 3909 | 2782 | 349 | 333 |
| 木材工业机械（林业部系统） | 1981 | 30 | 14 | 16 | 28671 | 17864 | 1430 | 2446 |
| | 1982 | 30 | 14 | 16 | 28685 | 17799 | 1796 | 2535 |
| | 1983 | 30 | 14 | 16 | 28698 | 17874 | 1985 | 2394 |

（续）

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） |  |  | 职工人数（人） |  |  | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 合计 | 其中 |  | 合计 | 其中 |  |  |
|  |  |  | 直属企业 | 地方企业 |  | 工人 | 技术人员 |  |
| （机械工业部系统） | 1981 | 18 | — | 18 | 5696 | 4334 | 233 | 429 |
|  | 1982 | 28 | — | 28 | 9036 | 6632 | 377 | 663 |
|  | 1983 | 25 | — | 25 | 8586 | 6272 | 385 | 945 |
| 食品机械（轻工业部系统） | 1981 | 40 | 11 | 29 | 31087 | 22387 | 1402 | 2597 |
|  | 1982 | 41 | 11 | 30 | 33639 | 24144 | 1784 | 2958 |
|  | 1983 | 41 | 11 | 30 | 33589 | 24051 | 2110 | 2995 |
| （商业部系统） | 1983 | 58 | — | 58 | 7503 | 5809 | 344 | — |
| （机械工业部系统） | 1983 | 98 | — | 98 | 18000 | 16000 | 1000 | — |
| （农牧渔牧部农垦局系统） | 1983 | 5 | — | 5 | 1455 | 1304 | 61 | — |
| （核工业部系统） | 1983 | 1 | 1 | — | 91 | 65 | 6 | 6 |
| 粮油机械 | 1981 | 296 | 7 | 289 | 39109 | 26199 | 835 | — |
|  | 1982 | 274 | 7 | 267 | 39304 | 26761 | 1154 | 3011 |
|  | 1983 | 262 | 7 | 255 | 39152 | 27184 | 1232 | 3077 |
| 轻工机械（轻工业部系统） | 1981 | 159 | 10 | 149 | 88585 | 65482 | 3329 | 6701 |
|  | 1982 | 177 | 10 | 167 | 93502 | 67887 | 4172 | 7169 |
|  | 1983 | 195 | 12 | 183 | 93267 | 66742 | 4568 | 7226 |
| 日用机械（轻工业部系统） | 1981 | 1180 | — | 1180 | 615600 | 432600 | 12700 | 45502 |
|  | 1982 | 1211 | — | 1211 | 668800 | 479100 | 16300 | 51884 |
|  | 1983 | 1194 | — | 1194 | 643900 | 474400 | 18300 | 50066 |
| 日用电器（轻工业部系统） | 1981 | 586 | — | 586 | 150700 | 111000 | 1700 | 10923 |
|  | 1982 | 571 | — | 571 | 149500 | 112000 | 2600 | 11139 |
|  | 1983 | 553 | — | 553 | 152800 | 115000 | 3300 | 12262 |
| 纺织机械 | 1981 | 183 | 18 | 165 | 166511 | 112945 | 7118 | — |
|  | 1982 | 179 | 18 | 161 | 170148 | 116487 | 7261 | — |
|  | 1983 | 185 | 18 | 167 | 177189 | 123395 | 9805 | 14591 |
| 印刷机械（机械工业部系统） | 1981 | 48 | — | 48 | 29962 | 21974 | 1318 | 2450 |
|  | 1982 | 53 | — | 53 | 35132 | 24953 | 1904 | 2838 |
|  | 1983 | 60 | — | 60 | 39335 | 28304 | 2138 | 3258 |
| 包装机械（机械工业部系统） | 1983 | 80 | — | 80 | 13533 | 10827 | 1051 | — |

（续）

| 行 业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职 工 人 数 （人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 工人 | 技术人员 | |
| 建筑工程机械（机械工业部系统） | 1981 | 41 | 2 | 39 | 40934 | 28960 | 2041 | 3224 |
| | 1982 | 48 | 2 | 46 | 44315 | 30548 | 2590 | 3601 |
| | 1983 | 52 | 2 | 50 | 42945 | 30059 | 2513 | 3540 |
| （城乡建设环境保护部系统） | 1981 | 105 | — | 105 | 101304 | 66842 | 4382 | 8555 |
| | 1982 | 103 | — | 103 | 99125 | 66021 | 5243 | 8331 |
| | 1983 | 103 | — | 103 | 102340 | 68097 | 5602 | 8885 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 10 | 9 | 1 | 8646 | 5344 | 435 | 743 |
| | 1982 | 10 | 9 | 1 | 9027 | 5779 | 499 | 804 |
| | 1983 | 9 | 8 | 1 | 9160 | 5805 | 557 | 792 |
| （交通部系统） | 1981 | 31 | 5 | 26 | 15569 | 11059 | 660 | 1207 |
| | 1982 | 31 | 5 | 26 | 15827 | 11057 | 791 | 1301 |
| | 1983 | 31 | 5 | 26 | 16142 | 11054 | 1022 | 1354 |
| 地质专用设备 | 1981 | 43 | 9 | 34 | 29281 | 20075 | 1387 | 2383 |
| | 1982 | 44 | 8 | 36 | 28112 | 18715 | 1694 | 2092 |
| | 1983 | 44 | 8 | 36 | 28525 | 18155 | 1756 | 2006 |
| 医疗器械 | 1981 | 242 | 3 | 239 | 82448 | 78448 | 2500 | — |
| | 1982 | 242 | 3 | 239 | 82000 | 78000 | 2500 | — |
| | 1983 | 225 | 3 | 222 | 83000 | 78000 | 3500 | — |
| 商业专用机械 | 1981 | 207 | 12 | 195 | 31160 | — | 527 | — |
| | 1982 | 199 | 12 | 187 | 32868 | — | 641 | — |
| | 1983 | 188 | 12 | 176 | 29912 | — | 1142 | — |
| 水利机械（水利电力部系统） | 1981 | 42 | 7 | 35 | 18307 | 13219 | 727 | 1376 |
| | 1982 | 49 | 7 | 42 | 20300 | 14274 | 927 | 1915 |
| | 1983 | 30 | 5 | 25 | 17808 | 12054 | 933 | 1453 |
| 环境保护设备（机械工业部系统） | 1981 | 13 | — | 13 | 8243 | 5997 | 384 | 649 |
| | 1982 | 17 | — | 17 | 9222 | 6502 | 488 | 748 |
| | 1983 | 20 | — | 20 | 10789 | 7658 | 626 | 870 |
| 消防设备及器材（公安部，地方企业系直供企业） | 1981 | 20 | 8 | 12 | 13863 | 7589 | 441 | 1052 |
| | 1982 | 20 | 8 | 12 | 12508 | 7509 | 536 | 949 |
| | 1983 | 21 | 8 | 13 | 11984 | 8001 | 593 | 1102 |
| （核工业部系统） | 1981 | 1 | 1 | — | 100 | 60 | 40 | 9 |
| | 1982 | 1 | 1 | — | 250 | 140 | 110 | 23 |
| | 1983 | 1 | 1 | — | 256 | 136 | 120 | 23 |

（续）

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职工人数（人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 工人 | 技术人员 | |
| 铁路机车车辆 | 1981 | 33 | 33 | — | 207581 | 133415 | 10545 | 16191 |
| | 1982 | 33 | 33 | — | 211739 | 136876 | 11934 | 14983.7 |
| | 1983 | 33 | 33 | — | 218061 | 139029 | 13292 | 15331 |
| 汽车 | 1981 | 2427 | 13 | 2414 | 904250 | 630273 | 33872 | — |
| | 1982 | 2456 | 13 | 2442 | 943421 | 654092 | 41894 | — |
| | 1983 | — | — | — | — | — | — | — |
| 电车 | 1981 | 3 | — | 3 | 2878 | 2049 | 112 | 254.17 |
| | 1982 | 3 | — | 3 | 2963 | 2150 | 111 | 254 .2 |
| | 1983 | 3 | — | 3 | 3074 | 2202 | 128 | 257 |
| 船舶（中国船舶工业总公司及江苏等15个省市，其中福建缺1982及1983年资料） | 1981 | 466 | 92 | 374 | 419997 | 262054 | 40317 | 35260 |
| | 1982 | 468 | 90 | 378 | 435509 | 275897 | 44973 | 37128 |
| | 1983 | 528 | 89 | 439 | 449549 | 278914 | 46032 | 38853 |
| （交通部系统） | 1981 | — | 87 | — | 92003 | 66103 | 4576 | 8271 |
| | 1982 | — | 31 | — | 37067 | 25968 | 1744 | 3111 |
| | 1983 | — | 44 | — | 41441 | 31553 | 2103 | 3896 |
| 发电设备（机械工业部系统） | 1981 | 86 | 9 | 77 | 162812 | 109618 | 12407 | 13514 |
| | 1982 | 95 | 9 | 86 | 166304 | 109551 | 15292 | 13860.72 |
| | 1983 | 94 | 7 | 87 | 156998 | 102438 | 15068 | 13274.45 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 30 | 21 | 9 | 21939 | 13450 | 1012 | 2336 |
| | 1982 | 43 | 33 | 10 | 28687 | 18613 | 1689 | 7462 |
| | 1983 | 47 | 39 | 8 | 30743 | 19680 | 1808 | 3486 |
| 电机（机械工业部系统） | 1981 | 345 | 1 | 344 | 201951 | 150423 | 9206 | 15350 |
| | 1982 | 359 | 1 | 358 | 214587 | 157877 | 10551 | 16947.37 |
| | 1983 | 336 | 2 | 334 | 217620 | 157293 | 12701 | 17597.16 |
| （煤炭部系统） | 1981 | 3 | — | 3 | 3950 | 2585 | 195 | 389 |
| | 1982 | 3 | — | 3 | 4110 | 2798 | 219 | 414 |
| | 1983 | 3 | 1 | 2 | 4148 | 2858 | 220 | 446.7 |
| 高压输变电设备（机械工业部系统） | 1981 | 463 | 3 | 460 | 281870 | 207869 | 12220 | 22110 |
| | 1982 | 439 | 3 | 436 | 268183 | 191870 | 13257 | 20558 |
| | 1983 | 455 | 2 | 453 | 273404 | 196242 | 14223 | 22681.45 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 19 | 18 | 1 | 15298 | 10783 | 477 | 1286 |
| | 1982 | 23 | 23 | — | 17980 | 12584 | 677 | 7903 |

（续）

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职工人数（人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 工人 | 技术人员 | |
| （水利电力部系统） | 1983 | 22 | 21 | 1 | 18160 | 12311 | 900 | 1584 |
| 低压电器 | 1981 | 224 | 1 | 223 | 105627 | 78975 | 4250 | 7676 |
| （机械工业 | 1982 | 262 | 1 | 261 | 128136 | 91866 | 6516 | 9738.11 |
| 部系统） | 1983 | 276 | 1 | 275 | 189038 | 98767 | 7932 | 10952.08 |
| 电力半导体器 | 1981 | 18 | — | 18 | 9967 | 6953 | 680 | 761 |
| 件与装置 | 1982 | 20 | — | 20 | 11717 | 7960 | 985 | 11513 |
| （机械工业部系统） | 1983 | 21 | — | 21 | 12276 | 8250 | 1140 | 975.77 |
| 绝缘材料 | 1981 | 34 | 1 | 33 | 17098 | 12045 | 890 | 1370 |
| （机械工业 | 1982 | 35 | 1 | 34 | 19135 | 13611 | 1092 | 1543.72 |
| 部系统） | 1983 | 35 | — | 35 | 19365 | 13656 | 1193 | 1630.60 |
| 电碳制品 | 1981 | 4 | — | 4 | 5327 | 3833 | 318 | 453 |
| | 1982 | 8 | — | — | 6207 | 4317 | 414 | 538.31 |
| | 1983 | 7 | — | 7 | 6065 | 4163 | 434 | 542.49 |
| 电焊机 | 1981 | — | — | — | — | — | — | — |
| （机械工业 | 1982 | 34 | — | 34 | 14348 | 10220 | 787 | — |
| 部系统） | 1983 | 37 | — | 37 | 14407 | 10072 | 921 | 1188.07 |
| 工业电炉 | 1981 | 16 | — | 16 | 7713 | 5464 | 398 | 595 |
| （机械工业 | 1982 | 21 | — | 21 | 11554 | 7700 | 701 | 911.07 |
| 部系统） | 1983 | 20 | — | 20 | 11044 | 7222 | 761 | 898.99 |
| 电动工具 | 1981 | — | — | — | — | — | — | — |
| （机械工业 | 1982 | 24 | — | 24 | 12270 | 9259 | 583 | 951.5 |
| 部系统） | 1983 | 24 | — | 24 | 12416 | 9369 | 564 | 960.85 |
| 仪器仪表 | 1981 | 703 | 14 | 689 | 343582 | 249581 | 18624 | 28074 |
| （机械工业 | 1982 | 674 | 14 | 660 | 350126 | 247522 | 22365 | 27259 |
| 部系统） | 1983 | 664 | 14 | 650 | 350418 | 245190 | 25783 | 27900 |
| （水利电力 | 1981 | 9 | 9 | — | 3534 | 2376 | 429 | 329.1 |
| 部系统） | 1982 | 10 | 10 | — | 4582 | 2507 | 503 | 353.6 |
| | 1983 | 11 | 11 | — | 6171 | 3695 | 789 | 452 |
| （城乡建设 | 1981 | 4 | 3 | 1 | | | | |
| 环境保护部系 | 1982 | 4 | 3 | 1 | 1482 | 796 | 114 | 111.2 |
| 统） | 1983 | 4 | 3 | 1 | 1455 | 796 | 114 | 111.3 |

* 1983年机械工业部系统只统计了生产专业产品的664个企业

（续）

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职工人数（人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 工人 | 技术人员 | |
| （地质矿产部系统） | 1981 | 4 | 2 | 2 | 3420 | 2088 | 456 | 302 |
| | 1982 | 4 | 2 | 2 | 3470 | 2120 | 634 | 299 |
| | 1983 | 4 | 2 | 2 | 3466 | 1997 | 547 | 243 |
| （核工业部系统） | 1981 | 2 | 2 | — | 621 | 502 | 81 | 51 |
| | 1982 | 2 | 2 | — | 655 | 520 | 83 | 44 |
| | 1983 | 2 | 2 | — | 647 | 532 | 91 | 47 |
| （煤炭工业部系统） | 1981 | 3 | — | 3 | 2597 | 1684 | 253 | 206 |
| | 1982 | 3 | — | 3 | 2786 | 1773 | 278 | 278 |
| | 1983 | 3 | 2 | 1 | 2847 | 1861 | 278 | 278 |
| （石油工业部系统） | 1982 | 6 | 5 | 1 | 7800 | 4786 | 1174 | 678 |
| （化学工业部系统） | 1981 | 13 | — | 13 | 2741 | 2019 | 169 | 202.9 |
| | 1982 | 13 | — | 13 | 2693 | 1743 | 222 | 225.8 |
| | 1983 | 13 | — | 13 | 2679 | 1680 | 229 | 226.4 |
| （国家地震局系统） | 1981 | 1 | 1 | — | 463 | 230 | 89 | 38.1 |
| | 1982 | 1 | 1 | — | 458 | 227 | 95 | 37.8 |
| | 1983 | 1 | 1 | — | 458 | 226 | 96 | 41.6 |
| 电子测量仪器（电子工业部系统） | 1981 | 175 | 11 | 164 | 72164 | 44585 | 7040 | 5379.7 |
| | 1982 | 249 | 11 | 238 | 87366 | 55541 | 8834 | 6718.2 |
| | 1983 | 273 | 11 | 262 | 90730 | 58237 | 10443 | 6855.4 |
| 教学仪器设备 | 1981 | 798 | 33 | 765 | 32584 | 27367 | 2316 | 2121 |
| | 1982 | 779 | 35 | 744 | 33606 | 28045 | 2571 | 2116 |
| | 1983 | 770 | 34 | 736 | 32996 | 26990 | 2805 | 2214 |
| 衡器 | 1981 | 247 | 2 | 245 | 34300 | 25000 | 600 | 2474 |
| | 1982 | 244 | 2 | 242 | 33400 | 24800 | 700 | 2473 |
| | 1983 | 256 | 2 | 254 | 33600 | 25000 | 800 | 2552 |
| 通信导航设备（电子工业部系统） | 1981 | 101 | 25 | 76 | 105990 | 62819 | 11910 | 8963 |
| | 1982 | 114 | 25 | 89 | 111223 | 67867 | 13099 | 8939 |
| | 1983 | 106 | 25 | 81 | 118134 | 70675 | 15624 | 9441 |
| （邮电部系统） | 1981 | 74 | 22 | 52 | 59072 | 38012 | 6348 | 2939.43 |
| | 1982 | 74 | 22 | 52 | 59249 | 38002 | 6848 | 2989.52 |
| | 1983 | 73 | 22 | 51 | 60967 | 38847 | 7437 | 3177.54 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 3 | 3 | | 1162 | 662 | 100 | 79.21 |
| | 1982 | 3 | 3 | | 1190 | 716 | 148 | 93.45 |
| | 1983 | 3 | 3 | | 1345 | 749 | 213 | 109 |

（续）

| 行业 | 年份 | 企业单位数（个） | | | 职工人数（人） | | | 工资总额（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中：直属企业 | 其中：地方企业 | 合计 | 其中：工人 | 其中：技术人员 | |
| 邮政机械 | 1981 | 34 | 5 | 29 | 5075 | 3265 | 546 | 253 |
| | 1982 | 34 | 5 | 29 | 5090 | 3265 | 588 | 257 |
| | 1983 | 32 | 4 | 28 | 4268 | 2719 | 520 | 222 |
| 广播电视设备（电子工业部系统） | 1981 | 348 | 3 | 345 | 204817 | 130451 | 14052 | 14981.7 |
| | 1982 | 368 | 3 | 365 | 220429 | 144838 | 17146 | 16587 |
| | 1983 | 355 | 3 | 352 | 227516 | 152746 | 19674 | 17777 |
| （广播电视部系统） | 1981 | 46 | 5 | 41 | 5700 | 4143 | 502 | 435.79 |
| | 1982 | 46 | 5 | 41 | 6053 | 4460 | 615 | 456.15 |
| | 1983 | 47 | 6 | 41 | 6695 | 4637 | 755 | 586.09 |
| 电子计算机（电子工业部系统） | 1981 | 95 | 14 | 81 | 70619 | 42397 | 7800 | 4872 |
| | 1982 | 97 | 16 | 81 | 77629 | 43776 | 12237 | 6078 |
| | 1983 | 132 | 23 | 109 | 87195 | 48999 | 14903 | 7165.4 |
| 电子器件（电子工业部系统） | 1981 | 464 | 32 | 432 | 265375 | 172024 | 19331 | 19491.5 |
| | 1982 | 476 | 32 | 444 | 272513 | 179421 | 21698 | 20302.5 |
| | 1983 | 451 | 30 | 421 | 273226 | 181550 | 23817 | 20978.4 |
| 电子元件（电子工业部系统据22个直属企业统计） | 1981 | — | 22 | — | 41500 | 24800 | 3700 | 3336 |
| | 1982 | — | 22 | — | 42800 | 25800 | 4000 | 3385 |
| | 1983 | — | 22 | — | 42700 | 26500 | 4300 | 3382 |
| 电子材料（电子工业部系统据5个专业厂统计） | 1981 | 5 | 4 | 1 | 5851 | 3683 | 376 | 450.2 |
| | 1982 | 5 | 4 | 1 | 5931 | 3617 | 439 | 478.4 |
| | 1983 | 5 | 4 | 1 | 6115 | 4429 | 476 | 468.9 |
| 电子机电组件（电子工业部职工人数、工资总额为直属企业统计数） | 1981 | 245 | 23 | 222 | 37050 | 21680 | 2760 | 2824 |
| | 1982 | 245 | 23 | 222 | 37740 | 22700 | 2990 | 3037 |
| | 1983 | 245 | 23 | 222 | 39370 | 21920 | 2850 | 3054 |
| 电子专用设备（电子工业部系统据13个直属企业统计） | 1981 | — | 13 | — | 20774 | 16347 | 2698 | 1997 |
| | 1982 | — | 13 | — | 25669 | 16837 | 2790 | 2061 |
| | 1983 | — | 13 | — | 25872 | 17426 | 2981 | 1918 |

国家经委

机械电子工业信息中心

将于1985年编辑出版

# 《技术经济信息》月刊

**内容与宗旨：** 通过有关技术经济信息和各种实际案例的报导，协助企业厂长、经理和规划、计划、产品开发、销售人员及各级工业管理部门从经济角度正确选择企业产品方向及生产规模，促进行业管理的加强和经济效益的提高。

**形式：** 以推荐、摘编、翻译的文章为主，亦有少量专稿。内容深入浅出，短小精悍，图文并茂，具有实用性、普及性与科学性。

**主要栏目：**

1．重要技术经济信息　传达国家有关加强行业管理方面的重要方针、政策和精神；介绍行业规划方向，主要产品生产能力和市场需求予测情况；以技术经济论证方法报导各行业、企业具体产品应朝什么方向发展

2．经济强人谱　介绍在制定技术政策、安排产品项目、实施技术措施等方面具有技术经济头脑的人物与具体案例

3．亏损与倒闭　介绍未经充分技术经济分析的计划方案、设计方案、技术措施、技术政策在执行中造成的失误及具体案例

4．打入国际市场

5．知识窗

6．技术经济分析史话

7．招标与技术转让（选登）

8．在国外

**编辑部通讯处：**

地址　北京王府井大街277号

电话　552584

# 附表2

## 工业总产值、净产值、利润、

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净产值（万元） | | | 利润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 农业机械 | 1981 | 483656 | 1638 | 482018 | 131020 | 581 | 130439 | 7431 | －1595 | 9026 |
| （机械工业 | 1982 | 471075.65 | 1857.34 | 469218.31 | 121607.03 | 671.15 | 120935.88 | 14292.36 | －375.28 | 14667.64 |
| 部系统） | 1983 | 610494.82 | 3167.10 | 607327.72 | 158776.87 | 620.50 | 158156.37 | 48516.57 | －237.10 | 48753.67 |
| （农牧渔业 | 1981 | 49090.63 | 8664.41 | 40426.22 | 17328.6 | 5606.7 | 11721.9 | 4617.9 | 374.7 | 4243.2 |
| 部农垦系统） | 1982 | 48389.5 | 9352.89 | 39036.61 | 17353.86 | 3696.82 | 13657.04 | 6006.3 | 660.4 | 5345.9 |
| 农机修造 | 1981 | 117000 | — | 117000 | 37400 | — | 37400 | －5000 | — | －5000 |
| （机械工业 | 1982 | 127800 | — | 127800 | 39400 | — | 39400 | －1700 | — | －1700 |
| 部系统） | 1983 | 119000 | — | 119000 | 39000 | — | 39000 | 6000 | — | 6000 |
| 内燃机 | 1981 | 123380 | 51 | 123329 | 37951 | 25 | 37926 | 11033 | －180 | 11213 |
| （机械工业 | 1982 | 137803.79 | 154.12 | 137649.67 | 41155.48 | 34.09 | 41121.39 | 13467.44 | －167.14 | 13634.58 |
| 部系统） | 1983 | 168160.98 | 419.60 | 167741.38 | 48768.02 | 50.80 | 48717.22 | 23406.02 | －114.70 | 23520.72 |
| 热带作物 | 1981 | 2335.6 | 2335.6 | — | 893.3 | 893.3 | — | 168.7 | 168.7 | — |
| 机械 | 1982 | 2890.76 | 2890.76 | — | 1040.25 | 1040.25 | — | 204.5 | 204.5 | — |
| | 1983 | 3586.29 | 3586.29 | — | 1404.33 | 1404.33 | — | 387.79 | 387.79 | — |
| 工业锅炉 | 1981 | 54184 | 2695 | 51489 | 17774 | 1091 | 16683 | 8559 | 640 | 7919 |
| （机械工业 | 1982 | 66068.59 | 2804.36 | 63264.23 | 21632.41 | 1079.36 | 20553.05 | 9837.62 | 755.72 | 9081.90 |
| 部系统） | 1983 | 77055.96 | — | 77055.96 | 25090.71 | — | 25090.71 | 13143.62 | — | 13143.62 |
| 金属切削 | 1981 | 125264 | 11388 | 113876 | 48094 | 4033 | 44061 | 5768 | 854 | 4914 |
| 机床 | 1982 | 144868 | 12538 | 132330 | 55450 | 4347 | 51103 | 9734 | 709 | 9025 |
| | 1983 | 160375 | 3811 | 156523 | 61248 | 1087 | 60160 | 16492 | －351 | 16843 |
| 锻压机械 | 1981 | 27869 | — | 27869 | 8980 | — | 8980 | 2058 | — | 2058 |
| （机械工业 | 1982 | 33451 | — | 33451 | 11265 | — | 11265 | 2647 | — | 2647 |
| 部系统） | 1983 | 39211 | 4601 | 34609 | 13205 | 1178 | 12026 | 4805 | 463 | 4342 |
| 铸造机械 | 1981 | 4633 | — | 4633 | 1819 | — | 1819 | 286 | — | 286 |
| （机械工业 | 1982 | 5817 | — | 5817 | 2149 | — | 2149 | 108.74 | — | 108.74 |
| 部系统） | 1983 | 6767.94 | — | 6767.94 | 2481.74 | — | 2481.74 | 484.14 | — | 484.14 |
| 量具刃具 | 1981 | 49882 | 559 | 49323 | 21479 | 214 | 21265 | 9099 | 133 | 8966 |
| （机械工业 | 1982 | 53599.6 | 511 | 53089 | 23432 | 203 | 23229 | 9983 | 28 | 9955 |
| 部系统） | 1983 | 60634.88 | 661.30 | 59973.58 | 26493.36 | 310.9 | 26182.46 | 12897 | 75.1 | 12821.9 |

# 税金、固定资产、定额流动资金年末实际占用数

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 14291 | 31 | 14260 | 11194 | 8693 | 730216 | 496354 | 367182 | 6937 | 360245 |
| 13803.5 | 41.96 | 13761.54 | 11202.01 | 8542.1 | 629081.43 | 418678.79 | 319141.35 | 4395.81 | 314745.54 |
| 15199.55 | 54.20 | 15145.35 | 18639.80 | 15766.10 | 672526.93 | 439437.06 | 313233.96 | 3719.60 | 309514.36 |
| | | | | | | | | | |
| 1360.57 | 98.8 | 1261.77 | 14736.96 | 9723.23 | 20539.14 | 13994.69 | 19644.07 | 5884.7 | 13759.37 |
| 2540.06 | 235.47 | 2304.59 | 13821.4 | 9834.13 | 27845.3 | 19860.55 | 26181.4 | 8297.31 | 17884.09 |
| | | | | | | | | | |
| 3600 | — | 3600 | — | — | 227000 | 160000 | 96700 | — | 96700 |
| 4400 | — | 4400 | — | — | 220000 | 151800 | 94900 | — | 94900 |
| 4000 | — | 4000 | — | — | 199000 | 128600 | 67600 | — | 67600 |
| | | | | | | | | | |
| 8824 | — | 8824 | 4244 | 3972 | 183440 | 115302 | 88364 | 820 | 87544 |
| 4256.32 | 5.41 | 4250.91 | 4314.61 | 4012.71 | 181424.80 | 110660.04 | 87145.19 | 822.62 | 86322.57 |
| 4878.47 | 5.90 | 4872.57 | 4254.10 | 3917.90 | 183899.00 | 110705.96 | 80789.72 | 710.20 | 80079.52 |
| | | | | | | | | | |
| 93.08 | 93.08 | — | 5287.6 | 3865.4 | — | — | 2196.3 | 2196.3 | — |
| 116.35 | 116.35 | — | 6203.55 | 4188.98 | — | — | 2242.13 | 2242.13 | — |
| 152.4 | 152.4 | — | 6191.36 | 4135.48 | — | — | 2276.38 | 2276.38 | — |
| | | | | | | | | | |
| 2905 | 132 | 2773 | 2072 | 1435 | 35557 | 24037 | 33300 | 1782 | 31518 |
| 3120.86 | 159.97 | 2960.89 | 2176.16 | 1447.4 | 45708.33 | 30732.87 | 40221.30 | 1819.92 | 38401.38 |
| 2993.47 | — | 2993.47 | — | — | 52229.45 | 34406.25 | 41227.37 | — | 41227.37 |
| | | | | | | | | | |
| 6157 | 519 | 5638 | 31973 | 17459 | 280358 | 144798 | 136928 | 14030 | 122898 |
| 6768 | 586 | 6182 | 33758 | 18398 | 288707 | 154384 | 141208 | 11880 | 129328 |
| 7589 | 153 | 7435 | 13346 | 8252 | 303303 | 156630 | 125315 | 5086 | 120228 |
| | | | | | | | | | |
| 1482 | — | 1482 | — | — | 37524 | 23765 | 21438 | — | 21438 |
| 1632 | — | 1632 | — | — | 45640 | 28807 | 24895 | — | 24895 |
| 1649 | 199.8 | 1449.8 | 11395 | 5371 | 45013 | 28033 | 25835 | 3926 | 21909 |
| | | | | | | | | | |
| 199 | — | 199 | — | — | 9109 | 5789 | 5512 | — | 5512 |
| 305.19 | — | 305.19 | — | — | 10411.81 | 6438 | 6579.46 | — | 6579.46 |
| 329.19 | — | 329.19 | — | — | 11137.42 | 6837.22 | 5743.63 | — | 5743.63 |
| | | | | | | | | | |
| 2408 | 21 | 2387 | 1178 | 618 | 65968 | 35498 | 37847 | 499 | 37348 |
| 2604.66 | 30.21 | 2574.45 | 1856.48 | 1105 | 67707 | 35605 | 37951 | 861.87 | 37089 |
| 3148.48 | 31.8 | 3116.68 | 2059.8 | 1271.2 | 72541.24 | 37723.5 | 37909.79 | 728.9 | 37180.89 |

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净产值（万元） | | | 利润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 磨料磨具（机械工业部系统） | 1981 | 37374 | 11414 | 25960 | 12217 | 3937 | 8280 | 5233 | 2159 | 3074 |
| | 1982 | 37998 | 12331 | 25667 | 11986 | 3963 | 8023 | 5359.8 | 2218 | 3141.8 |
| | 1983 | 43293.9 | 14179.5 | 29114 | 13952.5 | 4694 | 9258 | 7322.7 | 2784 | 4538.5 |
| 通用机械（机械工业部系统） | 1981 | 151328 | 2786 | 148542 | 56219 | 938 | 55281 | 23554 | 78 | 23476 |
| | 1982 | 204247 | 3933 | 200314 | 72061 | 1167 | 70894 | 30049 | 178 | 29871 |
| | 1983 | 208523 | 4361 | 204162 | 75593 | 1263 | 74330 | 38225 | 332 | 37893 |
| 起重运输机械（机械工业部系统） | 1981 | 78469 | 5276 | 73193 | 27869 | 2429 | 25440 | 10472 | 1410 | 9062 |
| | 1982 | 95059 | 5530 | 89529 | 31239 | 2191 | 29048 | 11069 | 952 | 10117 |
| | 1983 | 125052 | 5849 | 119203 | 39075 | 2313 | 36762 | 18089 | 1102 | 16987 |
| （城乡建设环境保护部系统） | 1981 | 10843 | 3955 | 6888 | 4381 | 1717 | 2664 | 2362 | 838 | 1524 |
| | 1982 | 12295 | 4774 | 7521 | 5232 | 2262 | 2970 | 2716 | 1120 | 1596 |
| | 1983 | 14357 | 5144 | 9213 | 6462 | 2329 | 4133 | 3637 | 1250 | 2387 |
| （交通部系统） | 1981 | 3839 | 3839 | — | 927.8 | 927.8 | — | -142.7 | -142.7 | — |
| | 1982 | 4411 | 4411 | — | 935.9 | 935.9 | — | -230.5 | -230.5 | — |
| | 1983 | 6325.9 | 6325.9 | — | — | — | — | 176.9 | 176.9 | — |
| 气体分离及液化设备（机械工业部系统） | 1981 | 7847 | 1052 | 6795 | 2689 | 258 | 2431 | 902 | 270 | 632 |
| | 1982 | 9449 | 1256 | 8193 | 3567 | 291 | 3276 | 856 | 45 | 811 |
| | 1983 | 6850 | 1475 | 5375 | 2462 | 474 | 1988 | 788 | 133 | 655 |
| 机械基础件（机械工业部系统） | 1981 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1982 | 110430.42 | 1764.58 | 108665.84 | 39898.10 | 783.53 | 39114.57 | 15182.88 | 291.07 | 14891.81 |
| | 1983 | 135337.10 | 2213.97 | 133123.13 | 48775 | 830.74 | 47944.26 | 23130.84 | 405.76 | 22725.08 |
| 轴承（机械工业部系统） | 1981 | 102502.61 | 16114.39 | 86388.22 | 38822.12 | 6972.35 | 31849.77 | 13212.54 | 3722.76 | 9489.78 |
| | 1982 | 114075.43 | 17173.42 | 96902.01 | 43612.85 | 7963.05 | 35649.8 | 15107.33 | 4245.89 | 10861.44 |
| | 1983 | 132336.13 | 19003.20 | 113332.93 | 51683.12 | 8177.2 | 43505.92 | 23044.74 | 5095.10 | 17949.64 |
| 重型矿山机械（机械工业部系统） | 1981 | 115335 | 48708 | 66627 | 43019 | 14371 | 28648 | 14344 | 4322 | 10022 |
| | 1982 | 139821 | 56948 | 82873 | 40276 | 14334 | 25942 | 7799 | 1730 | 6069 |
| | 1983 | 177364 | 68927 | 104437 | 53806 | 18991 | 34815 | 15960 | 3428 | 12532 |
| （冶金工业部系统） | 1981 | 105220 | 13991 | 91229 | 27634 | 3848 | 23786 | 6044 | -215 | 6259 |
| | 1982 | 104869 | 5915 | 98954 | 28440 | 1792 | 26648 | 9375 | -173 | 9548 |
| | 1983 | 114816 | 6089 | 108727 | 31799 | 2195 | 29604 | 14044 | 625 | 13419 |
| （中国有色金属工业总公司系统） | 1983 | 18149 | 15869 | 2280 | 6227 | 5303 | 724 | 1637 | 1670 | -33 |

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 2054 | 549 | 1505 | 21829 | 19066 | 10812 | 12478 | 17812 | 5933 | 11879 |
| 1792 | 624 | 1168 | 22712 | 11002 | 19907 | 12950 | 17147 | 5671 | 11476 |
| 1988.9 | 706.9 | 1282 | 23500 | 10918 | 20769 | 13324.7 | 17458 | 5567.8 | 11890.6 |
| 7084 | 148 | 6936 | 17431 | 13966 | 163548 | 975.81 | 105901 | 3350 | 102551 |
| 8952 | 172 | 8780 | 17916 | 14046 | 190463 | 117084 | 127395 | 3367 | 124028 |
| 9205 | 216 | 8989 | 16680 | 12458 | 183444 | 110729 | 116716 | 3199 | 113517 |
| 4502 | 318 | 4184 | 7678 | 4054 | 90331 | 54261 | 68615 | 3369 | 65246 |
| 4545 | 260 | 4285 | 8017 | 4128 | 91128 | 54784 | 65779 | 3686 | 62093 |
| 4661 | 277 | 4384 | 8393 | 4272 | 97964 | 58218 | 70370 | 3827 | 66543 |
| 511 | 179 | 332 | 1404 | 1074 | 3356 | 2335 | 6189 | 2626 | 3663 |
| 583 | 225 | 358 | 1512 | 1109 | 3644 | 2484 | 6484 | 2707 | 3777 |
| 649 | 250 | 399 | 1630 | 1179 | 4518 | 3303 | 7487 | 3147 | 4340 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 352 | 33 | 319 | 3731 | 2156 | 16039 | 10950 | 12184 | 3284 | 8900 |
| 461 | 72 | 388 | 3847 | 2171 | 18277 | 11744 | 12508 | 2960 | 9548 |
| 307 | 87 | 220 | 3867 | 2080 | 11706 | 80 59 | 8552 | 2353 | 6199 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5079.93 | 83.95 | 4995.98 | 3918.39 | 2531.40 | 102997.28 | 65766.28 | 54255.71 | 1552.55 | 52703.16 |
| 6186.86 | 106.67 | 6080.19 | 4149.68 | 2622.57 | 113443.44 | 71643.08 | 52824.37 | 1274.18 | 51550.19 |
| 4182.85 | 673.98 | 3508.87 | 30457.94 | 19674.86 | 166411.85 | 115314.66 | 78079.35 | 10006.94 | 68072.41 |
| 4993.95 | 751.89 | 4242.26 | 33363.38 | 21855.1 | 174301.07 | 119364.85 | 80643.39 | 9591.01 | 71052.38 |
| 6090.15 | 955.20 | 5134.95 | 34065.30 | 21635.90 | 184212.12 | 124401.83 | 80349.29 | 9514.70 | 70834.59 |
| 6412 | 1916 | 4496 | 198861 | 121805 | 214357 | 139478 | 151593 | 58253 | 93340 |
| 5754 | 2008 | 3746 | 204915 | 123445 | 189601 | 121023 | 132494 | 58394 | 74100 |
| 6418 | 2163 | 4255 | 208562 | 200111 | 120991 | 123979 | 132080 | 58060 | 74020 |
| 2009 | 537 | 1472 | 38269 | 27090 | 173920 | 106924 | 50352 | 9107 | 41245 |
| 1882 | 201 | 1681 | 16735 | 12257 | 178184 | 115320 | 44986 | 3767 | 41219 |
| 2098 | 216 | 1882 | 15109 | 10985 | 184886 | 117204 | 40416 | 3433 | 36983 |
| 818 | 703.9 | 114.1 | 36572 | 23270.4 | 6552 | 3701 | 12016 | 9913 | 2043 |

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净产值（万元） | | | 利润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| （煤炭工业 | 1981 | 43736 | 2195 | 41541 | 12165 | 2180 | 9985 | 2668 | 31 | 2637 |
| 部系统） | 1982 | 55098 | 3656 | 51442 | 15548 | 3629 | 11916 | 5068 | 169 | 4899 |
| | 1983 | 71290 | 22910 | 48380 | 20579 | 6210 | 14369 | 9791 | 2501 | 7290 |
| （核工业部 | 1981 | 273 | 273 | — | 79.23 | 79.23 | — | — | — | — |
| 系统） | 1982 | 316 | 316 | — | 96.79 | 96.79 | — | 43 | 43 | — |
| | 1983 | 480 | 480 | — | 150.5 | 150.5 | — | 95 | 95 | — |
| 石油、化工设备 | 1981 | 42918 | — | 42918 | 15216 | — | 15216 | 5487 | — | 5487 |
| （机械工业 | 1982 | 45501 | — | 45501 | 17782 | — | 17782 | 7577 | — | 7577 |
| 部系统） | 1983 | 54974.29 | — | 54974.29 | 21882.34 | — | 21882.34 | 12122.69 | — | 12122.69 |
| （石油工业 | 1981 | 17875.32 | — | — | 4784.3 | — | — | 441.88 | — | — |
| 部系统） | 1982 | 33798.6 | — | — | 9087.7 | — | — | 3142.3 | — | — |
| | 1983 | 42728.3 | — | — | 12171.09 | — | — | 5573.91 | — | — |
| （石油化工 | 1981 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 总公司系统） | 1982 | 14256.5 | 14256.5 | — | — | — | — | 1003.24 | 1003.24 | — |
| | 1983 | 15988 | 15988 | — | — | — | — | — | — | — |
| （化学工业 | 1981 | 57488.6 | — | 57488.6 | 20683.4 | — | 20683.4 | 6347.5 | — | 6347.5 |
| 部系统） | 1982 | 59429.3 | — | 59429.3 | 19718.7 | — | 19718.7 | 5684.4 | — | 5684.4 |
| | 1983 | 77915.7 | 1167.2 | 76748.5 | 24525.3 | 278.2 | 24247.1 | 11914.8 | 66 | 11848.8 |
| 橡胶塑料机械 | 1981 | 11258 | — | 11258 | 4077 | — | 4077 | 1445 | — | 1445 |
| （化学工业 | 1982 | 10633 | — | 10633 | 4319 | — | 4319 | 1439 | — | 1439 |
| 部系统） | 1983 | 11642 | 2461 | 9181 | 4991 | 952 | 4039 | 1995 | 295 | 1700 |
| （机械工业 | 1981 | 6208 | — | 6208 | 2410 | — | 2410 | 1321 | — | 1321 |
| 部系统） | 1982 | 6593 | — | 6593 | 2472 | — | 2472 | 1275 | — | 1275 |
| | 1983 | 6257 | — | 6257 | 2413 | — | 2413 | 1451 | — | 1451 |
| （轻工业部 | 1981 | 11702 | 2238 | 9464 | 4481 | 812 | 3669 | 1607 | 268 | 1339 |
| 系统） | 1982 | 14604 | 2564 | 12040 | 4975 | 894 | 4081 | 1691 | 291 | 1400 |
| | 1983 | 16839 | 2860 | 13979 | 6224 | 1113 | 5111 | 2855 | 482 | 2373 |
| 建筑材料机械 | 1981 | 27098.6 | 331.6 | 26767 | 9768.7 | 169.8 | 9598.9 | 4354.7 | 45.4 | 4309.3 |
| （国家建筑 | 1982 | 31203.8 | 503.5 | 30700.3 | 11288.4 | 296.9 | 10991.5 | 5483.8 | 61.4 | 5422.4 |
| 材料工业局 | 1983 | 38721.7 | 738.8 | 37982.9 | 14266.1 | 306.6 | 13959.5 | 7570.1 | 96.4 | 7473.7 |
| 系统） | | | | | | | | | | |
| 营林机械 | 1981 | 1872 | 1404 | 468 | 523 | 376 | 147 | 35 | 31 | 4 |
| | 1982 | 2340 | 1740 | 600 | 695 | 498 | 197 | 149 | 131 | 18 |
| | 1983 | 2407 | 1857 | 550 | 739 | 545 | 194 | 229 | 201 | 28 |

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 2115 | 87 | 2028 | 9466 | 7792 | 74662 | 47842 | 35990 | 2225 | 33765 |
| 2620 | 108 | 2512 | 10926 | 9050 | 77998 | 49401 | 37736 | 2805 | 34931 |
| 2673 | 825 | 1848 | 33819 | 21566 | 59285 | 37685 | 41074 | 13747 | 27327 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1.4 | 1.4 | — | 1502 | 1074 | — | — | 341 | 341 | — |
| — | — | — | 1544 | 1150 | — | — | 408 | 408 | — |
| 1680 | — | 1680 | — | — | 73659 | 36664 | 33497 | — | 33497 |
| 2146 | — | 2146 | — | — | 62201 | 36993 | 34908 | — | 34908 |
| 2176.97 | — | 2176.97 | — | — | 66788.75 | 38213.77 | 37480.29 | — | 37480.29 |
| 908.37 | — | — | 74569 | 51006 | 11363 | 7465 | 25806 | 20646 | 5160 |
| 1674 | — | — | 74569 | 51006 | 11363 | 7465 | 25806 | 20646 | 5160 |
| 1804.46 | — | — | 74569 | 51006 | 11363 | 7465 | 25806 | 20646 | 5160 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | 37120 | 28320 | — | — | 10744 | 10744 | — |
| 2046.6 | — | 2046.6 | — | — | 75063.2 | 50623.8 | 33559.8 | — | 33559.8 |
| 2253.4 | — | 2253.4 | — | — | 79101.2 | 55185.8 | 35178.8 | — | 35178.8 |
| 2535.9 | 56 | 2479.9 | 5512 | 5024 | 94515.4 | 58546 | 34669.2 | 1029 | 33640.2 |
| 506 | — | 506 | — | — | 18017 | 11317 | 7245 | — | 7245 |
| 493 | — | 493 | — | — | 18895 | 11608 | 7774 | — | 7774 |
| 518 | 77 | 441 | 6248 | 4617 | 13579 | 6978 | 7708 | 2003 | 5705 |
| 960 | — | 294 | — | — | 5917 | 3664 | 3251 | — | 3251 |
| 322 | — | 322 | — | — | 6357 | 3791 | 3335 | — | 3335 |
| 304 | — | 304 | — | — | 5652 | 3161 | 3234 | — | 3234 |
| 582 | 112 | 470 | 3696 | 2316 | 10390 | 6890 | 9005 | 2013 | 6992 |
| 730 | 128 | 602 | 3846 | 2387 | 11636 | 7710 | 9835 | 2044 | 7791 |
| 842 | 143 | 699 | 4153 | 2616 | 12580 | 7931 | 9714 | 2122 | 7592 |
| 1391.9 | 25.2 | 1366.7 | 2368.7 | 1925.8 | 37563.5 | 36430.9 | 18764.4 | 827.5 | 17936.9 |
| 1676.5 | 17.3 | 1659.2 | 2272.8 | 1804.4 | 40615.7 | 28692.6 | 19037.3 | 897.8 | 18139.5 |
| 1787.3 | 47.6 | 1739.7 | 2274.3 | 1786.9 | 44089.5 | 30290.2 | 20452.1 | 816 | 19630.5 |
| 92 | 78 | 14 | 2836 | 2115 | 1256 | 1024 | 1425 | 1007 | 418 |
| 99 | 78 | 21 | 3262 | 2471 | 1317 | 1019 | 1670 | 1214 | 456 |
| 86 | 68 | 18 | 3412 | 2539 | 1353 | 1077 | 1568 | 1104 | 464 |

| 行　业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净　产　值（万元） | | | 利　　润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合　计 | 其　中 | | 合　计 | 其　中 | | 合　计 | 其　中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 木材工业机械（林业部系统） | 1981 | 18365 | 13070 | 5295 | 6312 | 4499 | 1813 | 2136 | 1737 | 399 |
| | 1982 | 19735 | 13607 | 6128 | 6641 | 4523 | 2118 | 2103 | 1625 | 478 |
| | 1983 | 20869 | 14155 | 6714 | 6507 | 4516 | 1991 | 2199 | 1717 | 482 |
| （机械工业部系统） | 1981 | 2411 | — | 2411 | 955 | — | 955 | 278 | — | 278 |
| | 1982 | 4031 | — | 4031 | 1521 | — | 1521 | 408 | — | 408 |
| | 1983 | 4656 | — | 4656 | 1780 | — | 1780 | 510 | — | 510 |
| 食品机械（轻工业部系统） | 1981 | 20548 | 9409 | 11139 | 8534 | 3994 | 4540 | 3531 | 1760 | 1771 |
| | 1982 | 26735 | 12228 | 14507 | 10937 | 5175 | 5752 | 5553 | 2774 | 2779 |
| | 1983 | 29385 | 13457 | 15828 | 12376 | 5678 | 6698 | 6938 | 3352 | 3586 |
| （商业部系统） | 1983 | 5643 | — | 5643 | 2096 | — | 2096 | 519 | — | 519 |
| （机械工业部系统） | 1983 | 12570 | — | 12576 | — | — | — | 1200 | — | 1200 |
| （农牧渔业部农垦局系统） | 1983 | 1266 | — | 1266 | 396 | — | 396 | 210 | — | 210 |
| （核工业部系统） | 1983 | 112 | 112 | — | 35 | 35 | — | 7 | 7 | — |
| 粮油机械 | 1981 | 21800 | 3907 | 17893 | 7578 | 1721 | 5857 | — | — | — |
| | 1982 | 24637 | 4941 | 19696 | 8152 | 1797 | 6355 | 3268 | 947 | 2321 |
| | 1983 | 28601 | 5532 | 23069 | 9579 | 2015 | 7564 | 4541 | 1182 | 3359 |
| 轻工机械（轻工业部系统） | 1981 | 56438 | 8015 | 48423 | 20943 | 2793 | 18150 | 8926 | 897 | 8029 |
| | 1982 | 61814 | 7929 | 53885 | 23463 | 2833 | 20630 | 9270 | 1127 | 8143 |
| | 1983 | 65574 | 10038 | 55536 | 29922 | 3739 | 26183 | 11815 | 1709 | 10106 |
| 日用机械（轻工业部系统） | 1981 | 836409 | — | 836409 | 364964 | — | 364964 | 156601 | — | 156601 |
| | 1982 | 990941 | — | 990941 | 384673 | — | 384673 | 140685 | — | 140685 |
| | 1983 | 1000578 | — | 1000578 | 357091 | — | 357091 | 135263 | — | 135263 |
| 日用电器（轻工业部系统） | 1981 | 122367 | — | 122367 | 34139 | — | 34139 | 9312 | — | 9312 |
| | 1982 | 154158 | — | 154158 | 37634 | — | 37634 | 9072 | — | 9072 |
| | 1983 | 212487 | — | 212487 | 50070 | — | 50070 | 13788 | — | 13788 |
| 纺织机械 | 1981 | 138407 | 46475 | 91932 | 51080 | 16488 | 34592 | 25826 | 8008 | 17818 |
| | 1982 | 158226 | 53915 | 104311 | 58290 | 19199 | 39091 | 34871 | 11840 | 23031 |
| | 1983 | 156837 | 51796 | 105041 | 57850 | 18050 | 39800 | 33213 | 10717 | 22496 |

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 841 | 600 | 241 | 21937 | 14408 | 10125 | 6850 | 13395 | 8780 | 4615 |
| 908 | 652 | 256 | 22565 | 15072 | 10769 | 7027 | 14335 | 9142 | 5193 |
| 817 | 524 | 293 | 23499 | 15536 | 12137 | 7565 | 14124 | 8760 | 5364 |
| 121 | — | 121 | — | — | 2849 | 1740 | 1864 | — | 1864 |
| 208 | — | 208 | — | — | 4848 | 2798 | 2850 | — | 2850 |
| 201 | — | 201 | — | — | 5244 | 3024 | 3131 | — | 3131 |
| 1027 | 470 | 557 | 17080 | 11804 | 11950 | 7262 | 14786 | 7187 | 7599 |
| 1337 | 611 | 726 | 18079 | 11631 | 14036 | 9312 | 17021 | 8200 | 8821 |
| 1469 | 673 | 796 | 18824 | 12469 | 14861 | 8973 | 18406 | 8367 | 10039 |
| — | — | — | — | — | 6001 | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 40 | — | 40 | — | — | 569 | 307 | — | — | — |
| 5 | 5 | — | 511 | 191 | — | — | 71 | 71 | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | 6691 | 4316 | 20986 | 15253 | 13310 | 2930 | 10380 |
| — | — | — | 7039 | 4575 | 23595 | 16988 | 14848 | 3006 | 11842 |
| 2122 | 401 | 1721 | 15763 | 10164 | 54375 | 36353 | 33920 | 6414 | 27506 |
| 3091 | 396 | 2695 | 15852 | 10550 | 59935 | 38020 | 37780 | 6081 | 31699 |
| 3279 | 502 | 2777 | 19157 | 12020 | 61045 | 37987 | 40127 | 7501 | 32626 |
| 111989 | — | 111989 | — | — | 281385 | 211542 | 141199 | — | 141199 |
| 127247 | — | 127247 | — | — | 347267 | 256576 | 179830 | — | 179830 |
| 123552 | — | 123552 | — | — | 399038 | 303424 | 192706 | — | 192706 |
| 8351 | — | 8351 | — | — | 49134 | 33614 | 54537 | — | 54537 |
| 9185 | — | 9185 | — | — | 52992 | 36305 | 57512 | — | 57512 |
| 12442 | — | 12442 | — | — | 58089 | 39839 | 63997 | — | 63997 |
| 6781 | 2255 | 4526 | 51222 | 30367 | 70101 | 43759 | 60658 | 20839 | 39819 |
| 7748 | 2570 | 5178 | 54891 | 32884 | 76606 | 47722 | 61369 | 23749 | 37620 |
| 6897 | 2155 | 4741.6 | 58471 | 34808.6 | 87533. | 55347.3 | 65834 | 23383.6 | 42450 |

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净产值（万元） | | | 利润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 印刷机械（机械工业部系统） | 1981 | 17747 | — | 17747 | 7209 | — | 7209 | 2873 | — | 2873 |
| | 1982 | 20982 | — | 20982 | 8358 | — | 8358 | 3544 | — | 3544 |
| | 1983 | 25806 | — | 25806 | 10414 | — | 10414 | 5013 | — | 5013 |
| 包装机械（机械工业部系统） | 1981 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1982 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1983 | 7246 | — | 7246 | — | — | — | 1220 | — | 1220 |
| 建筑工程机械（机械工业部系统） | 1981 | 24664 | 5525 | 19139 | 8216 | 1537 | 6679 | 2276 | 536 | 1740 |
| | 1982 | 34627 | 7620 | 27007 | 11985 | 2611 | 9374 | 4882 | 1377 | 3505 |
| | 1983 | 43835 | 10030 | 33805 | 14817 | 3291 | 11526 | 8322 | 2295 | 6027 |
| （城乡建设环境保护部系统） | 1981 | 55689 | — | 55689 | 18875 | — | 18875 | 4407 | — | 4407 |
| | 1982 | 63373 | — | 63373 | 22198 | — | 22198 | 7728 | — | 7728 |
| | 1983 | 77995 | — | 77995 | 27736 | — | 27736 | 12925 | — | 12925 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 4000 | 3866 | 134 | 1362 | 1298 | 64 | 283 | 265 | 18 |
| | 1982 | 4256 | 4065 | 191 | 1318 | 1245 | 73 | 154 | 131 | 23 |
| | 1983 | 5768 | 5707 | 61 | 1818 | 1794 | 24 | 620 | 626 | -6 |
| （交通部系统） | 1981 | 7523 | 2299 | 5224 | 2208 | 863 | 1345 | 481 | 289 | 192 |
| | 1982 | 8159 | 2541 | 5618 | 2364 | 829 | 1535 | 562 | 312 | 250 |
| | 1983 | 10147 | 3135 | 7012 | 2657 | 1077 | 1580 | 780 | 454 | 326 |
| 地质专用设备 | 1981 | 9757 | 3287 | 6470 | 3484 | 1131 | 2353 | -321 | -470 | 149 |
| | 1982 | 12077 | 5076 | 7001 | 4600 | 2127 | 2473 | 398 | -11 | 409 |
| | 1983 | 15524 | 6322 | 9202 | 6373 | 2343 | 4030 | 1325 | 436 | 889 |
| 医疗器械 | 1981 | 54000 | 1843 | 52157 | 22500 | 1000 | 21500 | 5211 | 77 | 5134 |
| | 1982 | 66500 | 1899 | 64601 | 30000 | 1100 | 29900 | 8000 | 120 | 7880 |
| | 1983 | 76800 | 2241 | 74559 | 38000 | 1500 | 36500 | 11000 | 200 | 10800 |
| 商业专用机械 | 1981 | 27779 | 10903 | 16876 | 9251 | 3061 | 6190 | 3213 | 1587 | 1635 |
| | 1982 | 22129 | 9168 | 12961 | 6852 | 2345 | 4507 | 2875 | 1258 | 1617 |
| | 1983 | 22844 | 9137 | 13707 | 7336 | 2529 | 4807 | 3198 | 1311 | 1887 |
| 水利机械（水利电力部系统） | 1981 | 5146 | 1580 | 3566 | 1900 | 539 | 1361 | -82 | 10 | -92 |
| | 1982 | 7565 | 1898 | 5667 | 2614 | 733 | 1881 | -11 | 115 | -126 |
| | 1983 | 7486 | 2882 | 4604 | 2782 | 1075 | 1707 | 848 | 413 | 435 |
| 环境保护设备（机械工业部系统） | 1981 | 5377 | — | 5377 | 1843 | — | 1843 | 762 | — | 762 |
| | 1982 | 6508 | — | 6508 | 2392 | — | 2392 | 1085 | — | 1085 |
| | 1983 | 8810 | — | 8810 | 3044 | — | 3044 | 1548 | — | 1548 |

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 1829 | — | 1829 | — | — | 22287 | 14621 | 11252 | — | 11252 |
| 988 | — | 988 | — | — | 21739 | 17256 | 13085 | — | 13085 |
| 1207 | — | 1207 | — | — | 31137 | 19356 | 14537 | — | 14537 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1554 | 187 | 1367 | 7257 | 4872 | 35676 | 23333 | 24641 | 5551 | 19090 |
| 1734 | 359 | 1375 | 7881 | 5130 | 38673 | 25062 | 23703 | 4132 | 19571 |
| 1604 | 440 | 1164 | 8357 | 5304 | 36751 | 24403 | 23072 | 4802 | 18270 |
| 2178 | — | 2178 | — | — | 92748 | 56389 | 44363 | — | 44363 |
| 3008 | — | 3008 | — | — | 91247 | 54799 | 42621 | — | 42621 |
| 3427 | — | 3427 | — | — | 96338 | 56459 | 44413 | — | 44413 |
| 220 | 216 | 4 | 10314 | 6616 | 338 | 231 | 3811 | 3632 | 197 |
| 214 | 208 | 6 | 11626 | 7296 | 414 | 267 | 4350 | 4205 | 145 |
| 226 | 222 | 4 | 13187 | 7599 | 260 | 196 | 5389 | 5068 | 321 |
| 309 | 109 | 200 | 4189 | 2980 | 9362 | 6555 | 4855 | 1478 | 3377 |
| 317 | 119 | 198 | 4318 | 3004 | 9626 | 7321 | 4934 | 1455 | 3479 |
| 376 | 122 | 254 | 4470 | 3102 | 11480 | 7147 | 5197 | 1633 | 3564 |
| 460 | 174 | 286 | 14803 | 10147 | 18083 | 12789 | 10455 | 5128 | 5327 |
| 560 | 250 | 310 | 14820 | 10064 | 18340 | 12582 | 10749 | 5187 | 5562 |
| 636 | 295 | 341 | 16363 | 11188 | 17836 | 12300 | 11490 | 5599 | 5891 |
| 2490 | 90 | 2400 | 3223 | 2427 | 36900 | 25530 | 29000 | 2200 | 26800 |
| 2637 | 93 | 2544 | 3497 | 2456 | 39161 | 26313 | 30655 | 2351 | 28304 |
| 2700 | 100 | 2600 | 3600 | 2470 | 39400 | 27100 | 30000 | 2300 | 27700 |
| 1571 | 565 | 1006 | 5357.3 | 3392 | 16793 | 12426 | 25869 | 6564 | 19305 |
| 1315 | 492 | 823 | 5654 | 3558 | 15947 | 11322 | 21310 | 6162 | 15148 |
| 1387 | 470 | 917 | 5974 | 3764 | 16266 | 11386 | 21421 | 6426 | 14995 |
| 184 | 64 | 120 | 6560 | 4254 | 11158 | 8751 | 6737 | 2449 | 4288 |
| 285 | 94 | 191 | 8942 | 6053 | 11887 | 9238 | 8767 | 3241 | 5526 |
| 282 | 232 | 50 | 5929 | 3771 | 8827 | 6800 | 5460 | 2047 | 3413 |
| 521 | — | 521 | — | — | 5262 | 3266 | 4553 | — | 4553 |
| 323 | — | 323 | — | — | 5844 | 3595 | 4592 | — | 4592 |
| 383 | — | 383 | — | — | 6665 | 4065 | 5554 | — | 5554 |

| 行　业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净　产　值（万元） | | | 利　润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合　计 | 其　中 | | 合　计 | 其　中 | | 合计 | 其　中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 消防设备及器材（公安部地方企业系直供企业） | 1981 | 11803 | 6763 | 5040 | 3738 | 2035 | 1703 | 1431 | 809 | 622 |
| | 1982 | 11733 | 6978 | 4755 | 3190 | 2032 | 1158 | 1464 | 950 | 514 |
| | 1983 | 13132 | 7645 | 5487 | 4222 | 2379 | 1843 | 1931 | 1227 | 704 |
| （核工业部系统） | 1981 | 85 | 85 | — | 31 | 31 | — | 17 | 17 | — |
| | 1982 | 243 | 243 | — | 101 | 101 | — | 58 | 58 | — |
| | 1983 | 335 | 335 | — | 134 | 134 | — | 84 | 84 | — |
| 铁路机车车辆 | 1981 | 152488 | 152488 | — | — | — | — | 15282 | 15282 | — |
| | 1982 | 177812 | 177812 | — | — | — | — | 25104 | 25104 | — |
| | 1983 | 209980 | 209980 | — | — | — | — | 32776 | 32776 | — |
| 汽　车 | 1981 | 704719 | 237275 | 467444 | 223111 | 74993 | 148118 | 92275 | 39654 | 52621 |
| | 1982 | 824109 | 256576 | 567533 | 251460 | 75951 | 175509 | 113063 | 44370 | 68693 |
| | 1983 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 电　车 | 1981 | 1673.24 | — | 1673.24 | 547.12 | — | 547.12 | 182.6 | — | 182.6 |
| | 1982 | 1728.86 | — | 1728.86 | 618.6 | — | — | 227.29 | — | 227.29 |
| | 1983 | 2044.7 | — | 2044.7 | 660.4 | — | 859 | 268.1 | — | 268.1 |
| 船　舶（中国船舶工业总公司及江苏等15个省市，其中福建缺1982及1983年资料） | 1981 | 243875 | 173516 | 70359 | 65705 | 47997 | 17708 | 17503 | 15287 | 2216 |
| | 1982 | 264939 | 188461 | 76478 | 72015 | 49043 | 22972 | 18554 | 16154 | 2400 |
| | 1983 | 315913 | 220635 | 95278 | 85229 | 59458 | 25771 | 31164 | 25502 | 5662 |
| （交通部系统） | 1981 | — | 53471 | — | — | — | — | — | 5111 | — |
| | 1982 | — | 17735 | — | — | 4824 | — | — | 958 | — |
| | 1983 | — | 29166 | — | — | 8027 | — | — | 1817 | — |
| 发电设备（机械工业部系统） | 1981 | 93207 | 34229 | 58978 | 34007 | 11307 | 22700 | 11312 | 3953 | 7359 |
| | 1982 | 107303.71 | 39855.57 | 67448.14 | 36092.51 | 12336.15 | 23756.36 | 11093.29 | 3761.68 | 7331.61 |
| | 1983 | 116615.76 | 35132.70 | 81483.06 | 36149.09 | 8133.10 | 28015.99 | 16540.77 | 3494.59 | 13046.18 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 10972 | 9108 | 1819 | 3765 | 2445 | 1320 | 533 | 385 | 148 |
| | 1982 | 16136 | 15470 | 666 | 5138 | 4942 | 196 | 523 | 625 | 102 |
| | 1983 | 23998 | 21763 | 2235 | 7711 | 6853 | 858 | 2609 | 2336 | 273 |

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 537 | 298 | 239 | 5154 | 3230 | 3960 | 2597 | 6626 | 3460 | 3166 |
| 549 | 335 | 214 | 5453 | 3433 | 4041 | 2359 | 6243 | 3435 | 2808 |
| 588 | 333 | 255 | 5696 | 3528 | 4691 | 3136 | 6348 | 3250 | 3098 |
| 4 | 4 | — | 200 | 150 | — | — | 102 | 102 | — |
| 12 | 12 | — | 426 | 311 | — | — | 146 | 146 | — |
| 11 | 11 | — | 435 | 315 | — | — | 200 | 200 | — |
| 7514 | 7514 | — | 285997 | 177167 | — | — | 53606 | 53606 | — |
| 8745 | 8745 | — | 297979 | 182692 | — | — | 59600 | 59600 | — |
| 9403 | 9403 | — | 309312 | 186992 | — | — | 67012 | 67012 | — |
| 34170 | 9885 | 24285 | 297124 | 201432 | 524077 | 349312 | 419273 | 90877 | 328396 |
| 44109 | 13490 | 30619 | 311825 | 203880 | 566244 | 373451 | 411756 | 83867 | 327889 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 48.4 | — | 48.4 | — | — | 2688.68 | 1698.04 | 906.55 | — | 906.55 |
| 66.59 | — | 66.59 | — | — | 2685.19 | 1658.99 | 916.64 | — | 916.64 |
| 88.6 | — | 88.6 | — | — | 2789.5 | 1688 | 948 | — | 948 |
| 7637 | 4491 | 3146 | 447739 | 333759 | 90002 | 61727 | 351491 | 297066 | 54425 |
| 6818 | 3423 | 3395 | 467787 | 343778 | 95273 | 63992 | 356102 | 303709 | 52393 |
| 7948 | 4316 | 3632 | 496847 | 365674 | 113782 | 74492 | 339229 | 273981 | 65248 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4767 | 1739 | 3028 | 121092 | 75593 | 120730 | 69895 | 136655 | 65528 | 73181 |
| 5271.58 | 2118.89 | 3152.69 | 131138.92 | 82612.47 | 126059.87 | 71144.97 | 125766.09 | 55349.71 | 70416.38 |
| 4897 | 1243.49 | 3653.51 | 107591.22 | 66305.19 | 148207.57 | 87736.62 | 132838.41 | 56125.96 | 76712.45 |
| 180 | 144 | 36 | 28237 | 15647 | 3364 | 2235 | 9789 | 7641 | 2148 |
| 756 | 728 | 28 | 36847 | 25419 | 2267 | 1454 | 13790 | 12036 | 1754 |
| 1086 | 981 | 105 | 51155 | 34852 | 4994 | 3896 | 16014 | 14164 | 1850 |

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净产值（万元） | | | 利润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 电机 | 1981 | 150074 | 1862 | 148212 | 43518 | 802 | 42716 | 12569 | 233 | 12336 |
| （机械工业 | 1982 | 175571.91 | 1355.06 | 174216.85 | 51328.51 | 115.22 | 51213.29 | 16384.89 | -200.13 | 16585.02 |
| 部系统） | 1983 | 204532.44 | 13857.92 | 190674.52 | 59709.63 | 4730.30 | 54979.38 | 24459.20 | 1929.99 | 22529.21 |
| （煤炭部系 | 1981 | 2747 | — | 2747 | 847 | — | 847 | 237 | — | 237 |
| 统） | 1982 | 3058 | — | 3058 | 1034 | — | 1034 | 341 | — | 341 |
| | 1983 | 3668 | 1797 | 1871 | 1476 | 664 | 812 | 525.6 | 340 | 185.6 |
| 高压输变电 | 1981 | 448318 | 12446 | 435932 | 130104 | 3781 | 126287 | 51673 | 2938 | 50204 |
| 设备 | 1982 | 485385.73 | 14742.91 | 470642.82 | 133692.32 | 4444.77 | 129247.55 | 71769.01 | 1715 | 50426.52 |
| （机械工业 | 1983 | 558264.95 | 13079.09 | 545195.87 | 105425.26 | 3650.09 | 155146.05 | 73811.11 | 2029.28 | 71781 |
| 部系统） | | | | | | | | | | |
| （水利电力 | 1981 | 10652 | 10625 | 27 | 2808 | 2788 | 20 | 853 | 850 | 3 |
| 部系统） | 1982 | 14209 | 14209 | — | 5878 | 5878 | — | 1558 | 1558 | — |
| | 1983 | 16804 | 16525 | 279 | 5118 | 5052 | 66 | 2297 | 2260 | 37 |
| 低压电器 | 1981 | 64490 | 3913 | 60577 | 31932 | 1356 | 30576 | 6660 | 502 | 6158 |
| （机械工业 | 1982 | 97239.66 | 5084.98 | 92154.68 | 33868.46 | 1840.32 | 32028.14 | 13560.13 | 897.84 | 12662.29 |
| 部系统` | 1983 | 122302.60 | 6674.09 | 115628.51 | 42760.96 | 2453.07 | 40307.89 | 21110.09 | 1262.29 | 19847.80 |
| 电力半导体 | 1981 | 10745 | — | 10745 | 4048 | — | 4048 | 1961 | — | 1961 |
| 器件与装置 | 1982 | 13106.77 | — | 13106.77 | 4650.60 | — | 4650.60 | 2578.78 | — | 2578.78 |
| （机械工业 | 1983 | 15850.22 | — | 15850.22 | 5873.85 | — | 5873.85 | 3624.10 | — | 3624.10 |
| 部系统） | | | | | | | | | | |
| 绝缘材料 | 1981 | 28857 | 5592 | 23265 | 7624 | 1801 | 5823 | 3168 | 1201 | 1967 |
| （机械工业 | 1982 | 39113.60 | 6234.26 | 32879.34 | 10634.76 | 1942.19 | 8692.57 | 4772.27 | 931.54 | 3840.73 |
| 部系统） | 1983 | 45044.08 | — | 45044.08 | 12688.34 | — | 12688.34 | 6805.65 | — | 6805.65 |
| 电碳制品 | 1981 | 3288 | — | 3288 | 1476 | — | 1476 | 542 | — | 542 |
| | 1982 | 4348 | — | 4348 | 1887.33 | — | 1887.33 | 822 | — | 822.92 |
| | 1983 | 5103.44 | — | 5103.44 | 2319.37 | — | 2319.37 | 1226.73 | — | 1226.73 |
| 电焊机 | 1981 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| （机械工业 | 1982 | 13171 | — | 13171 | — | — | — | 2260 | — | — |
| 部系统） | 1983 | 16128.62 | — | 16128.62 | 5859.54 | — | 5859.54 | 3168.15 | — | 3166.15 |
| 工业电炉 | 1981 | 5895 | — | 5895 | 2319 | — | 2319 | 739 | — | 739 |
| （机械工业 | 1982 | 8250.18 | — | 8250.18 | 2948.40 | — | 2948.40 | 1182.66 | — | 1182.66 |
| 部系统） | 1983 | 9540.36 | — | 9540.36 | 3570.91 | — | 3570.91 | 1714.75 | — | 1714.75 |

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 7389 | 187 | 7202 | 6852 | 4696 | 128684 | 70832 | 100161 | 3130 | 97031 |
| 8438.52 | 160.28 | 8278.24 | 7076.94 | 4818.26 | 140080.44 | 86952.52 | 108977.19 | 3300.87 | 105676.32 |
| 7746.99 | 824.01 | 6922.98 | 21890.53 | 94932.57 | 138913.34 | 84104.61 | 107522.62 | 9132.20 | 98390.42 |
| | | | | | | | | | |
| 123 | — | 123 | — | — | 4682 | 3269 | 1957 | | 1957 |
| 140 | | 140 | — | — | 4655 | 3064 | 1774 | | 1774 |
| 180.9 | 71.5 | 109.4 | 2178 | 1228 | 3041 | 2209 | 2238 | 986 | 1252 |
| | | | | | | | | | |
| 38639 | 1155 | 37484 | 11151 | 6515 | 217200 | 127490 | 240313 | 13592 | 197443 |
| 43638.87 | 1380.84 | 42258.03 | 11433.74 | 68926.6 | 207187.92 | 114978 | 194918.2 | 6640.95 | 90505.8 |
| 48913.57 | 1208.6 | 47705.16 | 8442.54 | 5050.94 | 228419.52 | 129391.48 | 202745.47 | 4623.31 | 198119.94 |
| | | | | | | | | | |
| 506 | 506 | — | 16007 | 11005 | 34 | 36 | 6957 | 6938 | 19 |
| 752 | 752 | — | 19696 | 13252 | — | — | 7311 | 7311 | - |
| 882.36 | 877.36 | 5 | 23296 | 15910 | 191 | 138 | 8642 | 8495 | 147 |
| | | | | | | | | | |
| 3328 | 188 | 3140 | 7070 | 5513 | 43737 | 26662 | 49892 | 3835 | 46057 |
| 4789.47 | 257.37 | 4532.10 | 7354.28 | 5575.46 | 55907.55 | 35388.80 | 61883.32 | 4147.93 | 57735.39 |
| 5252.37 | 301.03 | 4951.34 | 7750.75 | 5796.62 | 64074.89 | 38972.11 | 67027.46 | 4492.53 | 62534.93 |
| | | | | | | | | | |
| 676 | — | 676 | — | — | 5893 | 3413 | 7285 | — | 7285 |
| 579.70 | — | 579.70 | — | — | 7037.22 | 4021.59 | 7237.62 | — | 7237.62 |
| 630.70 | — | 630.70 | — | — | 7279.58 | 4025.64 | 8030.12 | — | 8030.12 |
| | | | | | | | | | |
| 1965 | 503 | 1462 | 931 | 638 | 16895 | 10446 | 10633 | 1018 | 9615 |
| 2651.05 | 458.92 | 2192.13 | 969.56 | 663.17 | 18671.37 | 11345.80 | 12895.76 | 1105.17 | 11790.59 |
| 3040.30 | — | 3040.30 | — | — | 21076.10 | 12774.78 | 12774.78 | — | 12242.81 |
| | | | | | | | | | |
| 157 | — | 157 | — | — | 5626 | 3474 | 1756 | — | 1756 |
| 198.32 | — | 198.32 | — | — | 6292.59 | 3843.92 | 2057.78 | — | 2057.78 |
| 243.03 | — | 243.03 | — | — | 6792.73 | 4143.75 | 1976.24 | — | 1976.24 |
| | | | | | | | | | |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 655 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 693.70 | — | 693.7 | — | — | 7529.05 | 4445.34 | 8072.83 | — | 8072.83 |
| | | | | | | | | | |
| 282 | — | 282 | — | — | 4446 | 2526 | 6738 | — | 6738 |
| 417.96 | — | 417.96 | — | — | 7466.38 | 3769.88 | 9012.39 | — | 9012.96 |
| 420.18 | — | 420.18 | — | — | 7657.51 | 3799.07 | 8569.21 | — | 8569.21 |

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净产值（万元） | | | 利润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 直属企业 | 其中 地方企业 | 合计 | 其中 直属企业 | 其中 地方企业 | 合计 | 其中 直属企业 | 其中 地方企业 |
| 电动工具（机械工业部系统） | 1981 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1982 | 10371.69 | — | 10371.69 | 3995.59 | — | 3995.59 | 1883.18 | — | 1883.18 |
| | 1983 | 11403.63 | — | 11403.63 | 4771.81 | — | 4771.81 | 2566.69 | — | 2566.69 |
| 仪器仪表（机械工业部系统） | 1981 | 254332 | 14865 | 239467 | 102839 | 6715 | 69124 | 48120 | 3271 | 44849 |
| | 1982 | 280996 | 16473 | 264523 | 106520 | 6830 | 99690 | 50461 | 3188 | 47273 |
| | 1983 | 323684 | 9369 | 314315 | 123848 | 3855 | 119994 | 68580 | 1637 | 66943 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 2385 | 2385 | — | 871 | 871 | — | 394 | 394 | — |
| | 1982 | 2708 | 2708 | — | 991 | 991 | — | 489 | 489 | — |
| | 1983 | 4200 | 4200 | — | 1665 | 1665 | — | 918 | 918 | — |
| （城乡建设环境保护部系统） | 1981 | 360.49 | 202.6 | 157.89 | — | — | — | 22.3 | 12.3 | 10 |
| | 1982 | 422.85 | 90.2 | 334.65 | 202.21 | 56.2 | 146.01 | 12.2 | -12.2 | 24.4 |
| | 1983 | 574.31 | 321.07 | 253.24 | 232.6 | 145.4 | 87.2 | 97.23 | 50.1 | 47.13 |
| （地质矿产部系统） | 1981 | 1779 | 1305 | 474 | 675 | 520 | 155 | 118 | 168 | -50 |
| | 1982 | 2098 | 1586 | 512 | 336 | 192 | 144 | 349 | 339 | 10 |
| | 1983 | 2552 | 1967 | 585 | 1163 | 911 | 252 | 703 | 570 | 133 |
| （核工业部系统） | 1981 | 468 | 468 | — | 218 | 218 | — | 108 | 108 | — |
| | 1982 | 424 | 424 | — | 180 | 180 | — | 96 | 96 | — |
| | 1983 | 500 | 500 | — | 212 | 212 | — | 123 | 123 | — |
| （煤炭工业部系统） | 1981 | 1327 | — | 1327 | 532 | — | 532 | 186 | — | 186 |
| | 1982 | 1758 | — | 1758 | 754 | — | 754 | 329 | — | 329 |
| | 1983 | 2394 | 1945 | 449 | 1077 | 890.6 | 186.4 | 604.5 | 521 | 83.5 |
| （石油工业部系统） | 1982 | 7222 | 2917 | 4305 | 2498 | 891 | 1607 | 2332 | 1513 | 819 |
| （化学工业部系统） | 1981 | 1683.1 | — | 1683.1 | 544 | — | 544 | 155.8 | — | 155.8 |
| | 1982 | 1885.5 | — | 1885.5 | 659.3 | — | 659.3 | 124.3 | — | 124.3 |
| | 1983 | 2201.1 | — | 2201.1 | 739.1 | — | 739.1 | 312 | — | 312 |
| （国家地震局系统） | 1981 | 201 | 201 | — | 97.6 | 97.6 | — | 41.4 | 41.4 | — |
| | 1982 | 204.6 | 204.6 | — | 128.5 | 128.5 | — | 70.9 | 70.9 | — |
| | 1983 | 202.7 | 202.7 | — | 132 | 132 | — | 28.4 | 28.4 | — |
| 电子测量仪器（电子工业部系统） | 1981 | 38633.9 | 3858.9 | 34775 | 14140.9 | 1771.2 | 12369.7 | 5109 | 268 | 4841 |
| | 1982 | 48935.4 | 5080.9 | 43854.5 | 18095 | 1992.5 | 16102.5 | 6891.4 | 380.2 | 6511.2 |
| | 1983 | 62861.7 | 6473.3 | 56388.4 | — | — | — | 9877.3 | 520 | 9357.3 |
| 教学仪器设备 | 1981 | 12798 | 3684 | 9114 | 4296 | 1316 | 2980 | 2147 | 578 | 1569 |
| | 1982 | 18775 | 8296 | 10479 | 6841 | 3529 | 3312 | 4031 | 2249 | 1782 |
| | 1983 | 21202 | 9255 | 11947 | 9592 | 4015 | 5577 | 4874 | 2749 | 2125 |

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 449.32 | — | 449.32 | — | — | 7166.45 | 5087.31 | 5464.15 | — | 5464.15 |
| 467.15 | — | 467.15 | — | — | 6781.86 | 4774.66 | 5099.17 | — | 5099.17 |
| 12467 | 668 | 11799 | 22827 | 14264 | 192473 | 123477 | 154235 | 11611 | 142624 |
| 13769 | 771 | 12998 | 24902 | 15705 | 197534 | 129049 | 155307 | 11227 | 144079 |
| 15497 | 492 | 15005 | 19627 | 72597 | 214111 | 139238 | 152316 | 8039 | 144277 |
| 127 | 127 | — | 4649 | 3428 | — | — | 2459 | 2459 | — |
| 138 | 138 | — | 4373 | 3017 | — | — | 2291 | 2291 | — |
| 201 | 201 | — | 6751 | 3862 | — | — | 2542 | 2542 | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10.30 | — | 10.30 | 680.82 | 548.63 | 434.0 | 410.86 | 491.05 | 199 | 292.05 |
| 12.97 | — | 12.97 | 1004.0 | 942.36 | 435.68 | 302.39 | 469.9 | 285.5 | 184.4 |
| 87 | 57 | 30 | 3536 | 2303 | 803 | 550 | 1226 | 915 | 311 |
| 115 | 75 | 40 | 3477 | 2210 | 782 | 526 | 1211 | 955 | 256 |
| 126 | 101 | 25 | 3616 | 2294 | 782 | 509 | 1301 | 1007 | 294 |
| 15 | 15 | — | 878 | 658 | — | — | 304 | 304 | — |
| 18 | 18 | — | 898 | 648 | — | — | 335 | 335 | — |
| 20 | 20 | — | 1038 | 761 | — | — | 337 | 337 | — |
| 67 | — | 67 | — | — | 2280 | 1383 | 903 | — | 903 |
| 91 | — | 91 | — | — | 2425 | 1434 | 988 | — | 988 |
| 133.6 | 111.8 | 21.8 | 1802.4 | 998.4 | 634.6 | 413 | 1199 | 907.3 | 291.7 |
| 354 | 110 | 244 | 3985 | 3245 | 8197 | 6334 | 5619 | 1430 | 4189 |
| 94.5 | — | 94.5 | — | — | 2622.3 | 2040.8 | 2065.3 | — | 2065.3 |
| 106.3 | — | 106.3 | — | — | 2863.5 | 2211.1 | 2028 | — | 2028 |
| 118.5 | — | 118.5 | — | — | 3003.7 | 2320.9 | 2019.4 | — | 2019.4 |
| 9.54 | 9.54 | — | 478.5 | 323.6 | — | — | 175.8 | 175.8 | — |
| 10.9 | 10.9 | — | 474.8 | 310.2 | — | — | 249.3 | 249.3 | — |
| 20.2 | 20.2 | — | 472.8 | 295.9 | — | — | 231 | 231 | — |
| 1547.3 | 92.3 | 1455 | 19482.3 | 13205.3 | — | — | — | 8391 | — |
| 2039.1 | 109.8 | 1929.3 | 19973.4 | 13305.7 | — | — | — | 8807.5 | — |
| 2335.7 | 119.3 | 2216.4 | 20513 | 13504 | 37597.9 | 23553.2 | 48340.8 | 6668.2 | 41672.6 |
| 794 | 260 | 534 | 12320 | 8688 | 6783 | 5415 | 14926 | 9726 | 5200 |
| 957 | 326 | 631 | 12484 | 9058 | 7573 | 5975 | 15085 | 9307 | 5778 |
| 1094 | 445 | 649 | 13160 | 9682 | 9316 | 6478 | 14573 | 8275 | 6298 |

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） | | | 净产值（万元） | | | 利润（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | | 合计 | 其中 | |
| | | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 衡器* | 1981 | 17243 | 838 | 16405 | 6462 | 375 | 6087 | 1653 | 126 | 1527 |
| | 1982 | 17660 | 987 | 16674 | 6600 | 397 | 6203 | 1889 | 138 | 1751 |
| | 1983 | 19953 | 1160 | 18793 | 7668 | 433 | 7225 | 2400 | 177 | 2223 |
| 通信导航设备（电子工业部系统） | 1981 | 87603 | 51978 | 35625 | 24707 | 16154 | 8553 | 10115 | 8563 | 1552 |
| | 1982 | 97173 | 61218 | 35955 | 25888 | 19086 | 6802 | 12098 | 10640 | 1458 |
| | 1983 | 131924 | 76661 | 55263 | — | 21547 | — | 18213 | 13748 | 4465 |
| （邮电部系统） | 1981 | 43438 | 28962 | 14476 | 14606 | 10025 | 4581 | 5089 | 3883 | 1206 |
| | 1982 | 49506 | 32064 | 17442 | 16629 | 11117 | 5512 | 6095 | 4270 | 1825 |
| | 1983 | 61374 | 39071 | 22303 | 20580 | 13423 | 7157 | 8375 | 5220 | 3155 |
| （水利电力部系统） | 1981 | 908.5 | 908.5 | — | 506.71 | 506.71 | — | 343 | 343 | — |
| | 1982 | 949.87 | 949.87 | — | 385.98 | 385.98 | — | 228.1 | 228.1 | — |
| | 1983 | 1026 | 1026 | — | 384 | 384 | — | 198 | 198 | — |
| 邮政机械 | 1981 | 3653 | 2330 | 1323 | 1225 | 806 | 419 | 457 | 312 | 145 |
| | 1982 | 4173 | 2580 | 1593 | 1398 | 894 | 504 | 511 | 344 | 167 |
| | 1983 | 4222 | 2561 | 1661 | 1413 | 880 | 533 | 577 | 342 | 235 |
| 广播电视设备（电子工业部系统） | 1981 | 392961 | 5411 | 387550 | 70212 | 3215 | 66997 | 33674 | 1221 | 32453 |
| | 1982 | 369678 | 7022 | 362656 | 67728 | 3486 | 64242 | 18883 | 3425 | 15458 |
| | 1983 | 501672.6 | 7567.7 | 494104.9 | — | 36989.7 | — | 44707.1 | 2443 | 42264.1 |
| （广播电视部系统） | 1981 | 5752.33 | 4102.33 | 1650 | 2422.95 | 1714.95 | 708 | 1626.57 | 1166.57 | 460 |
| | 1982 | 6315.76 | 4624.76 | 1691 | 3042.43 | 1962.43 | 1080 | 1973.97 | 1226.97 | 747 |
| | 1983 | 10050.9 | 7771.7 | 2279 | 4555.1 | 2681 | 1874 | 3308.5 | 1905.8 | 1403 |
| 电子计算机（电子工业部系统） | 1981 | 41640 | 15722 | 25918 | 12970.1 | 4983.2 | 7986.9 | 3963 | 1964 | 1999 |
| | 1982 | 50524.3 | 22125.7 | 28398.6 | 16007.6 | 6341.4 | 9666.2 | 5050.1 | 2421.7 | 2628.4 |
| | 1983 | 82964.3 | 30563.3 | 52401 | 26875.3 | 10018.8 | 16856.5 | 14260.1 | 5462.7 | 8797.4 |
| 电子器件（电子工业部系统） | 1981 | 172106 | 35049.7 | 137056.3 | 54550.6 | 14710.7 | 39839.9 | 17961 | 5333.8 | 12627.2 |
| | 1982 | 200742.4 | 44134.9 | 156607.5 | 58303.5 | 15598 | 42705.5 | 18699.5 | 6118.4 | 12581.1 |
| | 1983 | 273962 | 73218.6 | 200743.4 | 82666.9 | 25107.3 | 57559.6 | 40478.8 | 13465.5 | 27013.3 |
| 电子元件（电子工业部系统） | 1981 | — | 21227 | — | — | 8192 | — | — | 3489 | — |
| | 1982 | — | 20910 | — | — | 7843 | — | — | 2541 | — |
| | 1983 | — | 25344 | — | — | 9479 | — | — | 3707 | — |

* 利润、税金、固定资产、定额流动资金年末实际占用数均为24个大型专用衡器的数字。

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| — | — | — | 999 | 581 | 7756 | 5132 | — | — | — |
| 518 | 56 | 518 | 1094 | 669 | 8012 | 5513 | 4718 | 586 | 4132 |
| 568 | 60 | 508 | 1190 | 736 | 8508 | 5332 | 4774 | 544 | 4230 |
| 1124 | 580 | 544 | 56635 | 39086 | 25929 | 18082 | 62539 | 39594 | 22945 |
| 3169 | 1825 | 1344 | 61763 | 39944 | 36409 | 24192 | 73523 | 42561 | 30962 |
| 3623 | 2037 | 1586 | 65515 | 42275 | 29357 | 20131 | 79183 | 42201 | 36982 |
| — | 1641 | — | 37643 | 28322 | — | — | — | 22796 | — |
| — | 2034 | — | 39543 | 27718 | — | — | — | 23552 | — |
| — | 2389 | — | 39184 | 26976 | — | — | — | 21609 | — |
| 41.1 | 41.1 | — | 714.1 | 467.3 | — | — | 597.6 | 597.6 | — |
| 60.3 | 60.3 | — | 1057.6 | 786.8 | — | — | 768.1 | 768.1 | — |
| 50 | 50 | — | 1629 | 1269 | — | — | 742 | 742 | — |
| — | 105 | — | 5422 | 3765 | — | — | — | 2606 | — |
| — | 124 | — | 4686 | 4183 | — | — | — | 2586 | — |
| — | 213 | — | 5873 | 4402 | — | — | — | 2735 | — |
| 3419 | 202 | 3217 | 7195.6 | 46099 | 86224 | 62842 | 143996 | 1032 | 142964 |
| 1422 | 404 | 1018 | 7729.2 | 49117 | 105450 | 77194 | 159196 | 7944 | 151252 |
| 14760.6 | 383.8 | 14376.8 | 8569.5 | 5485.8 | 119304.6 | 80120.2 | 160208.6 | 8384.4 | 151824.2 |
| 312.26 | 190.76 | 121.5 | 3879.99 | 2680.49 | 1388 | 928.7 | 2889.98 | 1896.98 | 993 |
| 350.25 | 218.25 | 132 | 4234.03 | 2913.14 | 1710 | 875.75 | 3270.1 | 2069.1 | 1201 |
| 544.3 | 352.3 | 192 | 4713.82 | 3175.87 | 1872.84 | 1554.35 | 3382.16 | 2421.81 | 960.35 |
| 1183 | 293 | 890 | 30253 | 19876 | 20577 | 13361 | 43596 | 13766 | 29830 |
| 1464.3 | 418.6 | 1045.7 | 32074.2 | 20623.9 | 21246.9 | 13932.1 | 45171.1 | 17286.1 | 27885 |
| 3189.7 | 1036.5 | 2153.2 | 37516.5 | 25430.1 | — | — | — | 17151.9 | — |
| 5725.6 | 909.8 | 4815.8 | 123675.6 | 91770.6 | 116011.5 | — | 90966.3 | 28599 | 66367.3 |
| 6406 | 970.4 | 5435.6 | 177161.6 | 143043.1 | 132385.1 | 95862.4 | 116052.7 | 37931.5 | 78121.2 |
| 8150.4 | 1477.5 | 6672.9 | 197173.9 | 161141 | 128486.7 | 90638.4 | 100402.3 | 38683 | 61719.3 |
| — | 31.8 | — | 47575 | 31549 | — | — | — | 14539 | — |
| — | 258 | — | 52277 | 33503 | — | — | — | 14729 | — |
| — | 412 | — | 52520 | 32949 | — | — | — | 14019 | — |

| 行业 | 年份 | 工业总产值（万元） |  |  | 净产值（万元） |  |  | 利润（万元） |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 合计 | 其中 |  | 合计 | 其中 |  | 合计 | 其中 |  |
|  |  |  | 直属企业 | 地方企业 |  | 直属企业 | 地方企业 |  | 直属企业 | 地方企业 |
| 电子材料（电子工业部系统（据5个专业厂统计） | 1981 | 7356.5 | 5783.3 | 1573.2 | 1753.8 | 1284.8 | 469 | 872.9 | 582.4 | 290.5 |
|  | 1982 | 5260 | 4252.5 | 1007.5 | 1609.9 | 1288.4 | 321.5 | 773.7 | 593.2 | 180.5 |
|  | 1983 | 6094.9 | 5091 | 1003.9 | 1914.9 | 1597.2 | 317.7 | 911.9 | 734 | 177.9 |
| 电子机电组件（电子工业部系统） | 1981 | — | 16685 | — | — | 5153.3 | — | — | 1314.5 | — |
|  | 1982 | — | 20358.2 | — | — | 7091.6 | — | — | 2729.3 | — |
|  | 1983 | — | 25402.9 | — | — | 9449 | — | — | 4280.6 | — |
| 电子专用设备（电子工业部总产值、净产值据37个主要企业统计） | 1981 | 15660 | — | — | 6470.4 | — | — | — | 925 | — |
|  | 1982 | 16310 | — | — | 6996.2 | — | — | — | 1233 | — |
|  | 1983 | 18780 | — | — | 7064.8 | — | — | — | 1105 | — |

（续）

| 税金（万元） | | | 固定资产（万元） | | | | 定额流动资金年末实际占用数（万元） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | 其中 | | 直属企业 | | 地方企业 | | 合计 | 其中 | |
| | 直属企业 | 地方企业 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | | 直属企业 | 地方企业 |
| 247.8 | 106.1 | 141.7 | 7717.7 | 5661.1 | 541.4 | 437.2 | 2670.6 | 2408.7 | 261.9 |
| 225.4 | 121 | 104.4 | 7867.4 | 5698.9 | 546 | 436 | 2660 | 2368.9 | 291.1 |
| 275.6 | 183 | 92.6 | 8110 | 5787.9 | 1083.4 | 927 | 2624.2 | 2285.2 | 339 |
| — | 561.7 | — | 39510.4 | 25352.5 | — | — | — | 13645.6 | |
| — | 689.5 | — | 40618.8 | 24815.2 | — | — | — | 14011 | — |
| — | 942 | — | 41933 | 26054 | — | — | — | 13212 | — |
| — | 208 | — | 26892 | 16842 | — | — | — | 8315 | — |
| — | 211 | — | 26384 | 16892 | — | — | — | 8398 | — |
| — | 205 | — | 24566 | 16473 | — | | — | 7355 | — |

# 附表3

## 主要科研机构基本情况（1983）

| 单位名称 | 建所年份 | 职工人数 合计 | 职工人数 其中:技术人员 | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） 原值 | 固定资产（万元） 其中:设备 | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 农业机械 | | | | | | | | |
| 机械工业部中国农业机械化科学研究院 | 1962 | 1229 | 754 | 290000 | 75182 | 1900 | 1139 | 664 |
| 机械工业部洛阳拖拉机研究所 | 1957 | 771 | 350 | 135000 | 18000 | 1266 | 755 | 223 |
| 机械工业部呼和浩特畜牧机械研究所 | 1960 | 380 | 191 | 82677 | 28245 | 634 | 200 | 182 |
| 农牧渔业部农垦系统 | | | | | | | | |
| 黑龙江省红兴隆农垦管理局科学研究所农业机械室 | 1960 | 394 | 145 | 1013384 | 20152 | 466.6 | 156 | 44 |
| 农牧渔业部农垦系统 | | | | | | | | |
| 新疆生产建设兵团农科院农机所 | 1960 | 37 | 24 | 4000 | 2100 | 58 | 20 | 5.8 |
| 内燃机 | | | | | | | | |
| 机械工业部上海内燃机研究所 | 1959 | 735 | 399 | 37609 | 65024 | 1863 | 1403 | 339 |
| 机械工业部无锡油泵油嘴研究所 | 1978 | 178 | 107 | 29170 | 14881 | 336 | 150 | 42 |
| 热带作物机械 | | | | | | | | |
| 华南热带作物机械化研究所 | 1959 | 158 | 65 | 130006 | 10896 | 182 | 107 | 39.6 |
| 华南热带作物产品加工设计研究所 | 1965 | 351 | 135 | 27926 | 22926 | 399.33 | 161.75 | 48.3 |
| 金属切削机床 | | | | | | | | |
| 机械工业部北京机床研究所 | 1956 | 1945 | 590 | 235700 | 102033 | 4212 | 2559 | 183 |
| 机械工业部大连组合机床研究所 | 1956 | 672 | 326 | 52000 | 25000 | 1164 | 350 | 149 |
| 机械工业部广州机床研究所 | 1959 | 1008 | 356 | 126431 | 50008 | 1590 | 924 | 159 |
| 机械工业部苏州电加工机床研究所 | 1958 | 234 | 106 | 1320 | 4782 | 307 | 169 | 74 |
| 锻压机械 | | | | | | | | |
| 机械工业部济南铸锻机械研究所 | 1961 | 867 | 469 | 72800 | 46700 | 1037 | 536 | 259 |
| 量具刃具 | | | | | | | | |
| 机械工业部成都工具研究所 | 1956 | 740 | 342 | 26968 | 30221 | 1517 | 963 | 252 |
| 磨料磨具 | | | | | | | | |
| 机械工业部郑州磨料磨具磨削研究所 | 1958 | 561 | 262 | 44273 | 34607 | 1170 | 668 | 164 |
| 通用机械 | | | | | | | | |
| 机械工业部通用机械研究所 | 1956 | 906 | 482 | 270000 | 64675 | 3183 | 1470 | 323 |
| 机械工业部沈阳真空技术研究所 | 1958 | 384 | 172 | 19500 | 9038 | 347 | 140 | 149 |

（续）

| 单位名称 | 建所年份 | 职工人数 |  | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） |  | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 合计 | 其中：技术人员 |  |  | 原值 | 其中：设备 |  |
| **起重运输机械** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工业部北京起重运输机械研究所 | 1963 | 657 | 366 | 9771 | 11000 | 597 | 318 | 165 |
| **轴承** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工业部 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 洛阳轴承研究所 | 1958 | 1105 | 377 | 87120 | 48580 | 1967 | 1396 | 265 |
| 哈尔滨轴承厂研究所 | 1978 | 154 | 115 | — | 1292 | 69 | — | 67 |
| 瓦房店轴承研究所 | 1975 | 126 | 86 | 7000 | 3000 | 200 | 140 | 185 |
| 杭州试验中心 | 1982 | — | 34 | — | — | — | — | — |
| 上海轴承研究所 | — | 231 | 83 | 2046 | 4719 | 158.7 | — | — |
| 北京轴承研究所 | — | 57 | 27 | — | — | — | — | — |
| **矿山及煤矿机械** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工业部 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 洛阳矿山机械研究所 | 1958 | 539 | 151 | 165390.67 | 29599 | 584 | 346.0 | 110.6 |
| 南昌矿山机械研究所 | 1978 | 92 | 74 | 52800 | 7052 | 221.8 | 117.1 | 20.3 |
| 石家庄矿山机械研究所 | 1976 | 65 | 30 | 25666.7 | 3742 | 61 | 12 | 13.04 |
| 沈阳选矿机械研究所 | 1972 | 277 | 208 | 1821 | 4116 | 85 | 50.8 | — |
| 煤炭工业部 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 煤炭科学研究院上海研究所 | 1954 | 829 | 453 | 57600 | 25000 | 1521 | 1161 | 559.3 |
| 煤炭科学研究院太原研究所 | 1964 | 550 | 277 | 90500 | 63331 | 1334.2 | 1034.3 | 163 |
| 煤炭科学研究院常州自动化研究所 | 1981 | 151 | 103 | 26667 | 6900 | 221.7 | 182.6 | 83 |
| 煤炭工业部哈尔滨煤矿机械研究所 | 1972 | 289 | 130 | 115000 | 30895 | 834.8 | 684.8 | 111 |
| 中国有色金属工业总公司 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 北京矿冶研究总院 | 1956 | 1539 | 658 | 96333.8 | 76421 | 2709.3 | 1701.4 | 286 |
| 长沙矿山研究院 | 1964 | 1299 | 600 | 181749 | 82478 | 1402 |  | 233 |
| **重型机械** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工业部西安重型机械研究所 | 1956 | 979 | 492 | 94700 | 51766 | 1351 | 546 | 227 |
| 冶金工业部北京冶金设备设计研究所 | 1978 2月 | 579 | 143 | 20000 | 11484 | 487 | — | 30 |
| 冶金工业部自动化研究所 | 1973 | 1491 | 540 | 48848 | 56139 | 2097 | 1261 | 316 |
| 中国有色金属工业总公司北京有色金属研究总院 | 1952 | 2450 | 1070 | 13310 | 10312 | 906 | 725 | 125 |
| **石油化工设备** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工业部 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 兰州石油机械研究所 | 1960 | 704 | 363 | 49570 | 34595 | 1530 | 913 | 210 |
| 石油工业部 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 江汉钻采机械研究所 | 1964 | 450 | 151 | 26449 | 22270 | 615 | 378 | 260 |
| 北京石油机械研究所 | 1978 | 134 | 104 | 2000 | 2000 | — | — | — |
| 化学工业部 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工机械研究院 | 1958 | 600 | 271 | — | — | 861 | 467 | 120 |
| 上海市化工装备研究所 | 1979 | 100 | 78 | — | 1624 | 25 | 1.6 | — |

(续)

| 单位名称 | 建所年份 | 职工人数 合计 | 其中：技术人员 | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） 原值 | 其中：设备 | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 营林机械、木材工业机械 | | | | | | | | |
| 林业部北京林业机械研究所 | 1980 | 69 | 45 | — | — | — | — | 25 |
| 林业部哈尔滨林业机械研究所 | 1958 | 108 | 75 | 30000 | 6000 | 284 | 78 | 29 |
| 中国林业科学院木材工业研究所 | 1957 | 87 | 78 | — | — | — | — | — |
| 陕西省林业机械研究所 | 1978 | 68 | 22 | 10000 | 4400 | 114 | — | 9 |
| 食品机械 | | | | | | | | |
| 轻工业部广州轻工机械设计研究所 | 1978 | 205 | 119 | 1507 | 6500 | 210 | 41 | 26.5 |
| 许昌烟草机械设计研究所 | 1983 | 38 | 31 | 240 | — | — | — | — |
| 汕头罐头机械设计研究所 | 1978 | 53 | 27 | 564 | — | — | — | — |
| 江西罐头食品机械研究所 | 1979 | 50 | 27 | — | — | — | — | — |
| 轻工机械 | | | | | | | | |
| 轻工业部杭州轻工机械设计研究所 | 1982 | 300 | 215 | 2500 | — | 495 | 14 | 53 |
| 轻工业部西安轻工机械设计研究所 | 1959 | 149 | 79 | 10000 | 6769 | 157 | 94 | 42.8 |
| 轻工业部沈阳轻工机械设计研究所 | 1979 | 243 | 91 | 8184 | 9570 | 286 | 53 | — |
| 常德电光源机械研究所 | 1979 | 39 | 25 | — | — | — | — | — |
| 山东玻璃机械研究所 | 1983 | 32 | 25 | — | — | — | — | — |
| 江门电子技术设备研究所 | 1981 | 32 | 19 | — | — | — | — | — |
| 唐山陶瓷机械研究所 | 1979 | 31 | 31 | — | — | — | — | — |
| 景德镇陶瓷机械设计研究所 | 1978 | 65 | 24 | — | — | — | — | — |
| 南京自行车、缝纫机专用设备设计研究所 | 1978 | 83 | 65 | 1300 | 650 | — | — | — |
| 辽宁省轻工机械设计研究所 | 1964 | 117 | 62 | 1000 | 3300 | — | — | — |
| 上海市轻工机械技术研究所 | 1981 | 248 | 100 | 1823 | 3685 | 133 | 103 | 26 |
| 上海市轻工业设计所 | 1964（1979年恢复） | 218 | 181 | — | — | — | — | — |
| 大连皮革机械设计研究所 | 1983 | 58 | 53 | — | — | — | — | — |
| 纺织机械 | | | | | | | | |
| 中国纺织机械工业总公司纺织机械设计研究所 | 1956 | 119 | 90 | — | — | — | — | 79.7 |
| 上海纺织机械工业公司纺织机械研究所 | — | 269 | 69 | — | 5400 | — | — | 84.2 |
| 郑州纺织机械厂纺织机械研究所 | 1965 | 179 | 109 | — | — | — | — | 33.4 |
| 邵阳第二纺织机械厂纺织机械研究所 | 1971 | 145 | 91 | — | — | — | — | 60 |
| 印刷机械 | | | | | | | | |
| 机械工业部北京印刷机械研究所 | 1982 | 134 | 98 | 10000 | 2550 | 17 | 15 | 52 |

(续)

| 单位名称 | 建所年份 | 职工人数 合计 | 其中：技术人员 | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） 原值 | 其中：设备 | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **建筑工程机械** | | | | | | | | |
| 机械工业部天津工程机械研究所 | 1961 | 639 | 346 | 180740 | 38021 | 1311 | 701 | 317 |
| 机械工业部怀来工程机械及军用改装车试验场 | 1975 | 244 | 86 | 2140000 | 14556 | 430 | 142 | 72 |
| 机械工业部西宁高原工程机械研究所 | 1974 | 188 | 96 | 66000 | 19209 | 608 | 104 | 84 |
| 城乡建设环境保护部长沙建筑机械研究所 | 1956 | 410 | 200 | 112000 | 28600 | 1110 | — | 98 |
| 城乡建设环境保护部北京建筑机械综合研究室 | 1979 | 50 | 38 | 2500 | 1800 | 12.25 | — | 10 |
| 中国建筑科学研究院建筑机械化研究所 | 1956 | 213 | 100 | 46000 | 10556 | 369.6 | 131.9 | 41.9 |
| 水利电力部杭州机械设计研究所 | 1956 | 230 | 170 | 7500 | 6500 | 103 | 13 | 75 |
| 水利电力部郑州机械设计研究所 | 1973 | 219 | 172 | 27307 | 8700 | 157 | 45 | 50 |
| 交通部公路科学研究所 | 1956 | 408 | 264 | 54600 (包括水运科研所) | 31219 | — | 733 | 86 |
| 交通部重庆公路科学研究所 | 1965 | 314 | 181 | 48024 | 26273 | 1600 | 1100 | 62 |
| 交通部上海船舶运输研究所 | 1962 | 1210 | 601 | 61330 | 35327 | 2368 | 1694 | 220 |
| 交通部水运科学研究所 | 1956 | 380 | 249 | (包括在公路科研所的数字内) | | — | 361 | 81 |
| **地质专用设备** | | | | | | | | |
| 地质矿产部勘探技术研究所 | 1957 | 549 | 309 | 60000 | 35000 | 1003 | 649 | 192.5 |
| 探矿工艺研究所 | 1978 | 80 | 51 | 12667 | 10400 | 120 | 36 | 27.5 |
| **医疗器械** | | | | | | | | |
| 上海医疗器械研究所 | 1972 | 433 | 253 | 12000 | 6638 | 518 | 448 | 270 |
| 北京医疗器械研究所 | 1977 | 288 | 168 | 34866 | 20158 | 518.8 | 250 | 84 |
| **商业专用机械** | | | | | | | | |
| 商业部北京商业机械研究所 | 1979 | 54 | 35 | 12121 | 1222 | 37 | 17.9 | 21 |
| 商业机械研究所 | 1974 | 209 | 71 | 3000 | 2100 | 113 | 76 | 23 |
| 北京市服务机械研究所 | 1975 | 255 | 38 | 10140 | 4380.5 | 241 | 115 | 32 |
| 北京市食品研究所 | 1963 | 413 | 140 | 29700 | 7200 | 415 | 225 | 63 |
| 上海市商业机械研究所 | 1979 | 78 | 29 | 1632 | 1234 | 33.6 | 31.83 | 15 |
| 辽宁省商业科学技术研究所 | 1978 | 71 | 45 | 2288 | 1500 | 150 | 80 | 16 |
| 河南省商业科学技术研究所 | 1978 | 32 | 20 | 6047.5 | 4034 | 78.9 | 7.9 | 5.5 |
| **水利机械** | | | | | | | | |
| 水利电力部长春机械设计研究所 | 1980 | 60 | 46 | 8540 | 90 | 16 | 16 | — |
| 水利电力部杭州小水电设备设计研究所 | 1980 | 66 | 45 | 5200 | 4200 | 300 | 20 | 27 |
| **铁路机车车辆** | | | | | | | | |
| 铁道部 | | | | | | | | |
| 大连内燃机车研究所 | 1956 | 474 | 218 | 32181 | 17004 | 1589 | 265 | 146 |
| 戚墅堰机车车辆工艺研究所 | 1959 | 548 | 293 | — | — | 1317 | 252 | 96.1 |
| 四方车辆研究所 | 1959 | 466 | 207 | 11151 | 9905 | 736.6 | 101 | 113.4 |

(续)

| 单位名称 | 建所年份 | 职工人数 | | 占地面积(米²) | 建筑面积(米²) | 固定资产(万元) | | 年度科研事业经费(万元) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中:技术人员 | | | 原值 | 其中:设备 | |
| 株洲电力机车研究所 | 1959 | 471 | 223 | 151810 | 24682 | 1109 | 408 | 82.4 |
| **汽车** | | | | | | | | |
| 中国汽车工业公司长春汽车研究所 | 1950 | 1560 | 605 | 154000 | 50000 | 1600 | — | 1200 |
| 中国汽车工业公司重庆重型汽车研究所 | 1964 | 371 | 213 | 32000 | 9945 | 465 | — | 93 |
| **船舶** | | | | | | | | |
| 中国船舶工业总公司 | | | | | | | | |
| 中国船舶科学研究中心 | 1954 | 1562 | 871 | 463000 | 112000 | 4107 | — | 1243 |
| 中国船舶及海洋工程设计研究院 | 1951 | 1891 | 1326 | 53781 | 62349 | 1389 | 891 | 604 |
| 上海船舶设计研究院 | 1964 | 602 | 443 | 2298 | 14929 | 530 | 158 | 120 |
| 热加工工艺研究所 | 1963 | 257 | 94 | 17336 | 16300 | 615 | 432 | 120 |
| 精密测试技术研究所 | 1963 | 461 | 119 | 195000 | 26564 | 1484 | 1023 | 196 |
| 计量测试技术研究所 | 1969 | 166 | 43 | 14238 | 8900 | 568 | 385 | 47.5 |
| 船舶标准化研究所 | 1963 | 85 | 67 | (在总公司机关内) | — | 51 | 51 | 231 |
| 哈尔滨船舶锅炉涡轮机研究所 | 1961 | 1257 | 488 | 72958 | 57552 | 1937 | 1271 | 1076 |
| 上海船舶设备研究所 | 1961 | 1492 | 664 | 63317 | 45300 | 1787 | 895 | 1012 |
| 上海船用柴油机研究所 | 1961 | 1696 | 814 | 99635 | 58900 | 1646 | 1608 | 804.3 |
| 洛阳船舶材料研究所 | 1962 | 1232 | 603 | 266267 | 86600 | 3315 | 2115 | 984 |
| 造船工艺研究所 | 1963 | 529 | 298 | 17287 | 12300 | 1713 | 1477 | 228.1 |
| 船舶综合技术研究所 | 1973 | 180 | 90 | (在总公司机关内) | — | 187 | 166 | 207 |
| 交通部上海船舶运输研究所 | 1962 | 1210 | 601 | 61330 | 35327 | 2368 | 1694 | 279 |
| 交通部水运科学研究所 | 1965 | 380 | 249 | — | — | — | 361 | — |
| **发电设备** | | | | | | | | |
| 机械工业部上海发电设备成套设计研究所 | 1958 | 937 | 650 | 18655 | 10850 | 799 | 739 | 666 |
| 机械工业部哈尔滨电站设备成套设计研究所 | 1978 | 348 | 238 | 40000 | 10000 | 232 | 40 | 169 |
| 机械工业部天津电气传动设计研究所 | 1956 | 1332 | 545 | 117800 | 71099 | 1853 | 893 | 195 |
| **电机** | | | | | | | | |
| 机械工业部上海电器科学研究所 | 1953 | 1352 | 690 | 59400 | 40157 | 3125 | 2356 | 451 |
| 机械工业部广州电器科学研究所 | 1956 | 922 | 551 | 126687 | 50657 | 1477 | 856 | 212 |
| 机械工业部西安微电机研究所 | 1965 | 455 | 168 | 17759 | 10911 | 863 | 481 | 108 |
| 机械工业部昆明电器科学研究所 | 1961 | 147 | 81 | 13600 | 11412 | 342 | 163 | 38 |
| **高压输变电设备** | | | | | | | | |
| 机械工业部西安高压电器研究所 | 1958 | 562 | 285 | 48000 | 33000 | 6448.61 | — | 254 |
| 机械工业部上海电缆研究所 | 1958 | 697 | 350 | 59400 | 23500 | 1497 | 1068 | 283 |

（续）

| 单　位　名　称 | 建所年份 | 职工人数 | | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） | | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中：技术人员 | | | 原　值 | 其中：设　备 | |
| 水利电力部南京电力金具设计研究所 | 1978 | 60 | 34 | — | 1100 | — | — | — |
| 水利电力部四平电力金具研究所 | 1980 | 23 | 16 | 800 | 150 | 1.5 | 1.5 | — |
| **低压电器** | | | | | | | | |
| 机械工业部上海电器科学研究所 | 1953 | 1352 | 690 | 59400 | 40157 | 3125 | 2356 | 451 |
| 机械工业部桂林电器科学研究所 | 1970 | 943 | 433 | 187700 | 62254 | 1679 | 1091 | 305 |
| **电力半导体器件与装置** | | | | | | | | |
| 机械工业部西安整流器研究所 | 1965 | 554 | 218 | 52780 | 27121 | 1186 | 521 | — |
| **绝缘材料** | | | | | | | | |
| 机械工业部桂林电器科学研究所 | 1970 | 943 | 433 | 187700 | 62254 | 1679 | 1091 | 305 |
| 机械工业部广州电器科学研究所 | 1956 | 922 | 551 | 126687 | 50657 | 1477 | 856 | 212 |
| **电焊机** | | | | | | | | |
| 机械工业部成都电焊机研究所 | 1953 | 391 | 163 | 17793 | 19220 | 660 | 314 | 126 |
| **工业电炉** | | | | | | | | |
| 机械工业部西安电炉研究所 | 1964 | 423 | 216 | 28000 | 15214 | 721 | 390 | 157 |
| **电动工具** | | | | | | | | |
| 机械工业部上海电动工具研究所 | 1966 | 393 | 217 | 5362 | 6535 | 411 | 296 | 175 |
| **仪器仪表** | | | | | | | | |
| 机械工业部长春试验机研究所 | 1958 | 520 | 237 | 46278 | 28837 | 1064 | 450 | 148 |
| 机械工业部哈尔滨电工仪表研究所 | 1960 | 580 | 295 | 53437 | 39000 | 1029 | 520 | 192 |
| 机械工业部上海工业自动化仪表研究所 | 1956 | 907 | 506 | 34620 | 30931 | 1451 | 956 | 324 |
| 机械工业部沈阳仪器仪表工艺研究所 | 1963 | 715 | 372 | 74314 | 41805 | 1139 | 704 | 270 |
| 机械工业部重庆仪表材料研究所 | 1961 | 484 | 256 | 19980 | 18746 | 766 | 556 | 151 |
| 机械工业部重庆工业自动化仪表研究所 | 1956 | 648 | 308 | 34800 | 40562 | 1033 | 730 | 143 |
| 机械工业部天津复印技术研究所 | 1965 | 288 | 133 | 42531 | 42531 | 470 | 384 | 150 |
| 机械工业部杭州照相机研究所 | 1978 | 586 | 161 | 54000 | 20160 | 744 | 431 | 61 |

(续)

| 单 位 名 称 | 建所年份 | 职工人数 | | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） | | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中：技术人员 | | | 原 值 | 其中：设 备 | |
| 机械工业部临夏电影机械研究所 | 1964 | 229 | 92 | 1817 | 4107 | 323 | 230 | 88 |
| 机械工业部长春气象仪器研究所 | 1978 | 305 | 119 | 45000 | 7000 | 260 | 127 | 98 |
| 水利电力部重庆水文仪器研究室 | 1981 | 23 | 19 | — | 300 | — | 3 | — |
| 南京水利水文自动化研究所 | 1982 | 341 | 120 | 92000 | 8400 | 236 | 31 | 76 |
| 水利电力部南京自动化研究所 | 1973 | 656 | 363 | 36018 | 25000 | 1270 | 470 | 133 |
| 城乡建设环境保护部测绘科学研究所 | 1959 | 370 | 164 | 27000 | 10651 | 1027 | 887 | 98 |
| 武汉测绘学院仪器研究所 | 1959 | 109 | 80 | 426906 | 133420 | 3408 | 2050 | — |
| 石油工业部西安石油勘探仪器研究所 | 1979 | 500 | 300 | 11000 | 4500 | — | — | — |
| 化学工业部自动化研究所 | 1965 | 477 | 165 | 13331 | 9400 | 620 | 278 | 124.2 |
| 化学工业部上海化工研究院自动化室 | — | 75 | 52 | 727 | 727 | 53 | 28 | — |
| 国家海洋局海洋技术研究所 | 1965 | 698 | 290 | 91300 | 34479 | 1130* | 619 | 215 |
| 中国科学院西安光学精密机械研究所 | 1962 | 1065 | 377 | 56667 | — | — | 3317 | 429 |
| 中国科学院长春光学精密机械研究所 | 1953 | 3177 | 820 | 562000 | — | — | 6226 | 1080 |
| **教学仪器设备** | | | | | | | | |
| 教育部教学仪器研究所 | 1980 | 58 | 39 | 8000 | 5000 | — | 100 | 60 |
| 上海教学仪器设备公司科学研究所 | 1980 | 28 | 10 | 4000 | 2000 | — | 18.8 | 30 |
| **广播电视设备** | | | | | | | | |
| 电子工业部 | | | | | | | | |
| 电视电声技术研究所 | 1960 | — | — | 17000 | 15200 | 928 | 855 | 203 |
| 北京电视技术研究所 | 1980 | — | — | 14723 | 16480 | 714 | 153 | 58 |
| 北京广播技术研究所 | 1981 | — | — | 3500 | 5000 | 257 | 257 | 9 |
| 天津电视技术研究所 | 1972 | — | — | 19500 | 7249 | 306.7 | 61 | 72 |
| 上海广播电视技术研究所 | 1975 | — | — | 8000 | 5000 | 387 | 331 | 130 |
| 大连电子研究所 | 1960 | — | — | 5204 | 3447 | 264.4 | 163.3 | 75.5 |
| 广播电视部 | | | | | | | | |
| 广播科学研究所 | 1958 | 538 | 225 | 91850 | 26375 | 1476 | 1136 | 550 |
| **电子计算机** | | | | | | | | |
| 电子工业部 | | | | | | | | |
| 电子技术推广应用研究所 | — | — | — | 20267 | 12011 | 697 | — | 222 |
| 华北计算技术研究所 | — | — | — | 182091 | 93679 | 4944 | — | 548 |
| 华东计算技术研究所 | — | — | — | 52943 | 63103 | 2943.6 | — | 708.1 |
| 太原外部设备研究所 | — | — | — | 73572.6 | 30499 | 928.2 | — | 189.5 |
| 中国科学院 | | | | | | | | |
| 计算技术研究所 | 1965 | 1485 | 738 | — | — | — | 3786 | 860 |
| 计算中心 | 1977 | 406 | 216 | — | — | — | 1022 | 210 |

*按国家海洋局规定，凡100元以上者均为固定资产，故固定资产原值1130万元内还包括营具42万元。

（续）

| 单位名称 | 建所年份 | 职工人数 | | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） | | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中：技术人员 | | | 原值 | 其中：设备 | |
| **电子器件** | | | | | | | | |
| 电子工业部 | | | | | | | | |
| 华北光电技术研究所 | 1956 | — | — | 97338 | 73894 | 3444 | 2826 | 852 |
| 北京真空电子器件研究所 | 1957 | — | — | 224500 | 102446 | 4798 | 2889 | 968 |
| 河北半导体研究所 | 1960 | — | — | 343173 | 100859 | 3281 | 1080 | 845 |
| 四川固体电路研究所 | 1970 | — | — | 440997 | 86122 | 4086 | 1717 | 623 |
| 南京固体器件研究所 | 1958 | — | — | 74859 | 49129 | 2710 | 1870 | 711 |
| 钟山电子技术研究所 | 1967 | — | — | 54661 | 27828 | 1257 | 884 | 355 |
| 四川永川光电技术研究所 | 1970 | — | — | 189080 | 52369 | 2809 | 524 | 463 |
| 沈阳辽河实验研究所 | 1961 | — | — | 34864 | 29734 | 1463 | 862 | 373 |
| 中国科学院 | | | | | | | | |
| 半导体研究所 | 1956 | 1374 | 615 | — | — | — | 4251 | 825 |
| 电子学研究所 | 1956 | 1144 | 698 | 58000 | 35000 | — | 3939 | 722 |
| **电子材料** | | | | | | | | |
| 电子工业部 | | | | | | | | |
| 天津电子产品专用材料研究所 | 1958年建厂，1976年改为研究所 | — | — | — | 30322 | 1797.5 | 1134.5 | 257 |
| **电子机电组件** | | | | | | | | |
| 电子工业部 | | | | | | | | |
| 天津电源技术研究所 | 1957 | — | — | 141192 | 67246 | 1986 | 993.3 | 492.5 |
| 上海微电机研究所 | 1962 | — | — | 27638 | 21144 | 1004.3 | 542.3 | 336 |
| 上海电信传输线研究所 | 1962 | — | — | 35370 | 28268 | 1308.1 | 491.1 | 658.9 |
| **电子专用设备** | | | | | | | | |
| 电子工业部 | | | | | | | | |
| 平凉半导体专用设备研究所 | 1976 | — | — | 126696 | 48187 | 1534 | 785.3 | 145 |
| 长沙半导体新工艺设备研究所 | 1976 | — | — | 145601 | 49181 | 1152 | 861 | 140 |
| **综合性科研机构** | | | | | | | | |
| 机械工业部沈阳铸造研究所 | 1953 | 532 | 254 | 22000 | 24345 | 832 | 605 | 88 |
| 机械工业部上海材料研究所 | 1950 | 869 | 448 | 48000 | 21725 | 2176 | 1741 | 159 |
| 机械工业部武汉材料保护研究所 | 1953 | 568 | 316 | 23620 | 27225 | 1327 | 803 | 91 |
| 机械工业部郑州机械研究所 | 1972 | 838 | 432 | 96000 | 54430 | 2343 | 1582 | 150 |
| 机械工业部机械科学研究院 | 1956 | 484 | 237 | 50200 | 55000（其中办公用6000米²占用外单位） | 690 | 182 | 109 |
| 机械工业部北京机械工业自动化研究所 | 1972 | 1279 | 680 | 35968 | 80027 | 3779 | 2799 | 264 |
| 机械工业部北京机电研究所 | 1972 | 733 | 408 | 2300 | 13900 | 1056 | 891 | 119 |
| 机械工业部标准化研究所 | 1976 | 246 | 176 | — | 3357（占用外单位） | 127 | 79 | 43 |
| 机械工业部哈尔滨焊接研究所 | 1958 | 643 | 308 | 22976 | 34844 | 1713 | 1069 | 102 |

(续)

| 单位名称 | 建所年份 | 职工人数 | | 占地面积（米²） | 建筑面积（米²） | 固定资产（万元） | | 年度科研事业经费（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 合计 | 其中：技术人员 | | | 原值 | 其中：设备 | |
| 机械工业部科学技术情报研究所 | 1958 | 795 | 410 | 42186 | 14397 | 571 | 317 | 132 |
| 机械工业部管理科学研究所 | 1982 | 43 | 5 | — | — | 7.7 | 5.5 | 50 |
| 机械工业部第一设计研究院 | 1953 | 768 | 521 | 63733 | 19606 | 1491.5 | — | 111 |
| 机械工业部第二设计研究院 | 1953 | 726 | 525 | 6873 | 15819 | 407.8 | — | 119.7 |
| 机械工业部第三设计研究院 | 1965 | 760 | 471 | 116266 | 17459 | 451 | — | 142.6 |
| 机械工业部第四设计研究院 | 1961 | 1036 | 674 | 46780 | 27291 | 599 | — | 193.45 |
| 机械工业部第五设计研究院 | 1963 | 669 | 486 | 23350 | 10685 | 756.9 | — | 124.02 |
| 机械工业部第六设计研究院 | 1959 | 591 | 356 | 11604 | 7484 | 402 | — | 91 |
| 机械工业部第七设计研究院 | 1951 | 820 | 553 | 7000 | 9442 | 665.7 | — | 56.8 |
| 机械工业部第八设计研究院 | 1951 | 744 | 476 | 17756 | 15098 | 782.96 | — | 109 |
| 机械工业部第九设计研究院 | 1958 | 637 | 414 | 41838 | 11106 | 612 | — | 96.1 |
| 机械工业部第十设计研究院 | 1958 | 350 | 231 | 5320 | 5346 | 157 | — | 58.3 |
| 机械工业部第十一设计研究院 | 1965 | 334 | 257 | 6555 | 5604 | 586.6 | — | 54 |
| 机械工业部设计研究总院 | 1966 | 784 | 558 | 15000 | 30364 | 275.7 | — | 172 |

# 附表4

## 主要产品产量

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 农业机械（机械工业部系统） | | | | |
| 拖拉机 | 台 | 263264 | 336546 | 508994 |
| 其中: | | | | |
| 大、中型 | 台 | 52846 | 43949 | 36611 |
| 小型 | 台 | 210418 | 292597 | 472383 |
| 拖、内配件 | 万元 | 151400 | 163400 | 152602.63 |
| 耕作机械 | 台 | 98294 | 81543 | 41491 |
| 植保机械 | 台 | 71181 | 76359 | 77227 |
| 收获机械 | 台 | 47074 | 17772 | 10011 |
| 排灌机械 | 台 | 825739 | 1108480 | 840000 |
| 其中: | | | | |
| 农用泵 | 台 | 750600 | 1082200 | — |
| 喷灌机 | 台 | 32363 | 25908 | 19901 |
| 动力打井机 | 台 | 160 | 372 | 279 |
| 运输机械 | 辆 | 109009 | 163337 | 214375 |
| 牧业机械 | 台(套) | 193084 | 136598 | 148899 |
| 其中: | | | | |
| 养猪机械 | 只 | 10443 | 9666 | |
| 剪毛机 | 台 | 25 | 51 | 167 |
| 饲料粉碎机 | 台 | 177343 | 153620 | 99260 |
| 牲畜药淋装置 | 套 | 101 | 65 | 7 |
| 风力发电机 | | 160千瓦 | 134千瓦 | 4184台 |
| 液氮罐 | 只 | 1973 | 1560 | 2262 |
| 农副产品加工机械 | 台 | 400962 | 394366 | 373220 |
| 半机械化农具 | 万部 | 785.93 | 1076.83 | — |
| 其中: | | | | |
| 手推胶轮车 | 万轮 | 999.43 | 1276.83 | 1010.669 |
| 畜力胶轮车 | 辆 | 40967 | 153377 | 234518 |
| （农牧渔业部农垦系统） | | | | |
| 机引耕作配套农具 | 台 | 809 | 365 | 277 |
| 其中: | | | | |
| 精量点播机 | 台 | 20 | 20 | 15 |
| 铺膜机 | 台 | — | 125 | 14 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 植保机械 | 台 | 182 | 508 | 224 |
| 其中: | | | | |
| 喷雾机 | 台 | 182 | 423 | 169 |
| 收获机械 | 台 | 947 | 537 | 822 |
| 其中: | | | | |
| 割晒机 | 台 | 661 | 302 | 70 |
| 联合收割机 | 台 | | 3 | 10 |
| 茎杆还田机 | 台 | 43 | 200 | 263 |
| 场院机械 | 台 | 1675 | 1046 | 1007 |
| 其中: | | | | |
| 复式种子精选机 | 台 | 100 | 160 | 200 |
| 上囤机 | 台 | 236 | 146 | 68 |
| 扒谷机 | 台 | 133 | 67 | 260 |
| 升运机 | 台 | 500 | 50 | 260 |
| 金属粮仓 | 台 | 130 | 160 | 115 |
| 畜牧机械 | 台 | 1360 | 2052 | 2279 |
| 其中: | | | | |
| 液氮生物储存器 | 台 | 800 | 1306 | 1929 |
| 液氮生物运输器 | 台 | 480 | 194 | 195 |
| 饲料粉碎机 | 台 | 30 | 30 | 34 |
| 运输机械 | 辆 | 1676 | 66943 | 37159 |
| 其中: | | | | |
| 3.5T拖车 | 辆 | 700 | 776 | 997 |
| 5T拖车 | 辆 | 756 | 475 | 614 |
| 7T拖车 | 辆 | 220 | 85 | 180 |
| 农副产品加工机械 | 套、台 | 4 | 59 | 227 |
| 其中: | | | | |
| 奶粉成套设备 | 套 | 4 | 8 | 15 |
| 排灌机械 | 台 | 62 | 1236 | 1499 |
| 其中: | | | | |
| 滚移式喷灌机 | 台 | 30 | 36 | 60 |
| 圆型喷灌机 | 台 | 18 | 23 | 20 |
| 深井泵 | 台 | 14 | 50 | 60 |
| 潜水电泵 | 台 | | 1127 | 843 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 内燃机（机械工业部系统） | | | | |
| 内燃机 | 台/万马力 | —/3459.53 | —/3876.7 | 1525542/4470.283 |
| 其中： | | | | |
| 柴油机 | 台/万马力 | 691622/1355.48 | 869626/1809.5 | 1120535/2215.343 |
| 汽油机 | 台/万马力 | 189581/372.71 | 363456/1939.5 | 405007/2254.94 |
| 柴油发电机组 | 台/万千瓦 | 4859/23.54 | 6749/40.3 | — |
| | 组/万千瓦 | — | — | 10245/50.039 |
| 汽油发电机组 | 台/万千瓦 | 218/0.06 | 710/0.15 | — |
| | 组/万千瓦 | — | — | 821/0.25 |
| 热带作物机械 | | | | |
| 橡胶初加工机械 | | | | |
| 造粒机 | 台 | 36 | 23 | 38 |
| 绉片机 | 台 | 55 | 64 | 114 |
| 脱水机 | 台 | 8 | 6 | 30 |
| 洗涤机 | 台 | 22 | 15 | 30 |
| 压薄机 | 台 | 5 | 18 | 17 |
| 打包机 | 台 | 25 | 21 | 25 |
| 干燥设备 | 台 | 19 | 33 | 56 |
| 干燥车 | 台 | 86 | 139 | 134 |
| 剑麻加工机械 | | | | |
| 压水机 | 台 | 12 | 2 | 12 |
| 剥麻机 | 台 | 13 | — | 24 |
| 打包机 | 台 | 13 | 1 | 2 |
| 乱纤维回收装置 | 台 | 8 | 1 | 1 |
| 理麻机 | 台 | — | 4 | 6 |
| 纺秧机 | 台 | 20 | 5 | 91 |
| 制绳机 | 台 | 33 | 58 | 67 |
| 热带作物种植管理机械 | | | | |
| 挖穴机 | 台 | 15 | 1 | — |
| 绞盘推土推树装置 | 台 | 31 | 10 | 20 |
| 运胶水车 | 台 | — | 6 | 25 |
| 喷粉机 | 台 | — | 2 | — |

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 工业锅炉（机械工业部系统） | 蒸吨 | 39999 | 14859.3 | 49983.35 |
| 其中： | | | | |
| 10吨/时及以上 | | — | — | 7150 |
| 1吨/时及以上 | | — | — | 7299.1 |
| 工业汽轮机和工业燃气轮机（机械工业部系统） | | | | |
| 燃气轮机 | 台/万千瓦 | 2/2.54 | 1/2 | — |
| 工业汽轮机 | 台/万千瓦 | — | — | 86/4.365 |
| 汽轮机辅机 | 吨 | — | — | 7780.500 |
| 金属切削机床（机械工业部系统） | | | | |
| 车床 | 台 | 39107 | 38620 | 44450 |
| 铣床 | 台 | 9285 | 9068 | 10415 |
| 刨床 | 台 | 3308 | 3673 | 4761 |
| 钻床 | 台 | 8169 | 9051 | 11408 |
| 拉床 | 台 | 85 | 95 | 166 |
| 插床 | 台 | 47 | 81 | 25 |
| 镗床 | 台 | 2047 | 1855 | 2113 |
| 齿轮及螺纹加工机床 | 台 | 3188 | 3614 | 3894 |
| 磨床 | 台 | 11955 | 10158 | 12358 |
| 切断机床 | 台 | 3053 | 4006 | 4763 |
| 专用机床 | 台 | — | — | — |
| 重型机床 | 台 | 59 | 94 | 171 |
| 仪表机床 | 台 | — | — | — |
| 高精度机床 | 台 | — | — | 942 |
| 数控机床 | 台 | — | — | 425 |
| 组合机床 | 台 | — | — | 688 |
| 电加工及超声波机床 | 台 | — | — | 481 |
| 锻压机械（机械工业部系统） | | | | |
| 机械压力机 | 台 | 19750 | 17650 | 15742 |
| 液压机 | 台 | 2253 | 2403 | 2835 |
| 自动压力机 | 台 | 249 | 689 | 566 |
| 锻锤 | 台 | 651 | 825 | 1231 |
| 锻机 | 台 | 41 | 18 | 20 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 剪断机 | 台 | 3838 | 4102 | 4618 |
| 弯曲校正机 | 台 | 1126 | 1371 | 1691 |
| 铸造机械（机械工业部系统） | 台 | 3225 | 3778 | 4665 |
| 量具刃具（机械工业部系统） | | | | |
| 刃具 | 万件 | 20875 | 27534 | 27388 |
| 量具 | 万件 | 251.8 | 296.11 | 331.78 |
| 磨料磨具（机械工业部系统） | | | | |
| 磨料 | 吨 | 107145 | 108338 | 116078 |
| 磨具 | 吨 | 59496 | 67795 | 73747 |
| 人造金刚石 | 万克拉 | 223.8 | 313.2 | 348.5 |
| 通用机械（机械工业部系统） | | | | |
| 工业泵 | 台 | 217048 | 272389 | 317008 |
| 其中： | | | | |
| 高压泵 | 台 | 96 | 124 | 147 |
| 特殊泵 | 台 | 13365 | 15786 | 16461 |
| 风机 | 台 | 115749 | 134374 | 147377 |
| 其中： | | | | |
| 大型 | 台 | 451 | 345 | 298 |
| 其中： | | | | |
| 透平压缩机 | 台 | 80 | 100 | 104 |
| 阀门 | 吨 | 109886 | 122945 | 163026 |
| 其中： | | | | |
| 低压阀门 | 吨 | 80534 | 90878 | 117828 |
| 高压阀门 | 吨 | 29352 | 32067 | 45199 |
| 其中： | | | | |
| 一般用 | 吨 | 27834 | 30798 | 37321 |
| 电站用 | 吨 | 1518 | 1269 | 1895 |
| 离心机 | 台 | 626 | 943 | 1037 |
| 过滤机 | 台 | 413 | 417 | 349 |
| 真空获得及应用设备 | 台 | 15175 | 18510 | — |
| 其中： | | | | |
| 高真空泵 | 台 | — | 18510 | 20689 |
| 真空镀膜机 | 台 | — | — | — |
| 真空检测仪器 | 台 | — | — | — |

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 制冷设备 | 套/吨 | 24489/29026 | 23669/41666 | 25906/47775 |
| 其中： | | | | |
| 大型 | 套/吨 | 923/5025 | 1013/7096 | 1177/7469 |
| 压缩机 | 台 | 6317 | 8595 | 10719 |
| 其中：大型 | 台 | 107 | 203 | 312 |
| （中国科学院） | | | | |
| 分离机械 | 台 | — | 40 | 45 |
| 真空获得及应用设备（核工业部） | 台 | 90 | 200 | 328 |
| 阀门 | 台 | 72504 | 26005 | 26818 |
| 起重运输机械（机械工业部系统） | | | | |
| 起重机 | 台/吨 | | | |
| 电动双梁桥式起重机 | 台/吨 | 1870/11337 | 1843/40527 | 2191/52513 |
| 电动单梁桥式起重机 | 台/吨 | 3098/9566 | 3646/10586 | 4248/12429 |
| 手动单双梁桥式起重机 | 台/吨 | 310/680 | 303/577 | 644/1218 |
| 手动单轨起重机 | 台/吨 | 2777/418 | 3207/312 | 10937/643 |
| 门式起重机 | 台/吨 | 217/11203 | 193/9393 | 222/14586 |
| 回臂起重机 | 台/吨 | 33/50 | 42/105 | 62/183 |
| 电动葫芦 | 台/吨 | 23477/8389 | 31216/10575 | 39176/11988 |
| 手动葫芦 | 台/吨 | 101782/3145 | 218979/4656 | 276065/5947 |
| 千斤顶 | 台/吨 | 727365/6252 | 346292/3074 | 420283/9754 |
| 叉车 | 台/吨 | 1591/7986 | 3719/16223 | 6144/25600 |
| 电梯及扶梯 | 台/吨 | 714/9882 | 948/10842 | 923/11049 |
| 索道 | 条/吨 | 6/272 | 1/43 | 1/32 |
| 堆取料机 | 台/吨 | 9/2292 | 128/2033 | 143/3524 |
| 卸煤机 | 台/吨 | 14/424 | 13/671 | 24/737 |
| 皮带运输机 | 米/吨 | 123784/20330 | 157247/26427 | 240415/43784 |
| 电动滚筒 | 台/吨 | 2655/767 | 3326/979 | 4499/1427 |
| 斗式提升机 | 台/吨 | 1561/8347 | 1753/8827 | 2100/10989 |
| 螺旋运输机 | 台/吨 | 1928/4904 | 2098/5521 | 2578/7295 |
| 给料机 | 台/吨 | 3723/3595 | 3831/4490 | 5137/5499 |
| 电动平车 | 台/吨 | 103/412 | 119/171 | 164/646 |
| 工矿车辆 | 台/吨 | 125/1834 | 96/2480 | 118/2643 |
| 内燃小机车 | 台/吨 | 77/859 | 110/1276 | 131/1962 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| （城乡建设环境保护部系统） | | | | |
| 电梯扶梯 | 台/吨 | 2098/29478 | 2391/33176 | 2571/37122 |
| （交通部系统） | | | | |
| 门式起重机 | 台 | 16 | 25 | 25 |
| 63T 浮吊 | 台 | 8 | — | 9 |
| 集装箱岸边起重机 | 台 | — | 2 | 4 |
| 各种起重机 | 台 | 162 | 152 | 173 |
| 叉车 | 台 | 71 | 53 | 20 |
| 皮带运输机 | 台 | 12 | — | 796 |
| 牵引车 | 台 | 27 | 35 | 34 |
| 吸粮机 | 台 | — | 1 | 6 |
| 潜水设备 | 台/套 | — | — | 1888 |
| （水利电力部系统） | | | | |
| 手动葫芦 | 套/吨 | 17/0.571 | 588/14569 | — |
| 皮带运输机 | 米/吨 | 2000/230 | 550/70 | — |
| 堆料机 | 台/吨 | — | 1/292 | — |
| 气体分离设备及液化设备 | 套 | 118 | 133 | 100 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 其中： | | | | |
| 制氧机 | 套 | 66 | 38 | 21 |
| 其中： | | | | |
| 大型制氧机 | 套 | 1 | 3 | 7 |
| 机械基础件 | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 液压件 | 台件 | 6283(吨) | 1285778 | 1297983.3 |
| 其中： | | | | |
| 齿轮泵 | 台 | — | 102860 | 216821 |
| 柱塞泵 | 台 | — | 18320 | 57081 |
| 叶片泵 | 台 | — | 28878 | 59599 |
| 大扭矩马达 | 台 | — | 1383 | 3181 |
| 油缸 | 台 | — | 40745 | 95315 |
| 液压阀 | 台 | — | 255041 | 446322 |
| 液压附件 | 万件 | — | 110.6667 | 665.26 |
| 液力件 | 万件 | — | 0.12 | 0.54 |
| 气动元件 | 万件 | 52.64 | 24.60 | 36.549 |
| 其中： | | | | |
| 气缸 | 万件 | — | 0.37 | 0.97 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 气阀 | 万件 | — | 13.59 | 7.7 |
| 三大件 | 万件 | — | 7.92 | 20.66 |
| 粉末冶金制品 | 万件/吨 | —/4537 | 13516.61/6291.58 | 11582.917/6784.36 |
| 其中： | | | | |
| 铁基零件 | 万件/吨 | — | 8470.46/3940.41 | 6067.527/4140.74 |
| 铜基零件 | 万件/吨 | — | 1721.01/172.88 | 4789.3/370.864 |
| 摩擦片 | 万片/吨 | — | 46.30/213.1 | 68.2/330.8 |
| 过滤元件 | 万件/吨 | — | 4.60/4 | 8.63/8 |
| 磁性元件 | 万件/吨 | — | 159.19/80.03 | 118.64/48.56 |
| 铁粉 | 吨 | — | 2346.30 | 3520.4 |
| 铜粉 | 吨 | — | 390.64 | 296.6 |
| 标准紧固件 | 亿件 | — | 190.58 | 375.45 |
| 链条 | 万米 | 342.01 | 503.16 | 484.916 |
| 弹簧 | 万根 | — | 10516.27 | 11297.74 |
| 密封件 | 万件 | — | 3614.79 | 4563.93 |
| 其中： | | | | |
| 橡胶密封件 | 万件 | — | 2535.29 | 3806 |
| 机械密封件 | 万套 | — | 6.35 | 94.5 |
| 轴承 | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 轴承合计 | 万套 | 20215.18 | 22187.4 | 24001.76 |
| 其中： | | | | |
| 球轴承 | 万套 | 16724.49 | 18264.4 | 19483.8 |
| 滚子轴承 | 万套 | 3453.94 | 3827.5 | 4446.3 |
| 关节轴承 | 万套 | 6.3 | 15.5 | 23.46 |
| 轴承检测仪器 | 台 | 4154 | 4185 | 5135 |
| 矿山及煤矿机械 | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 采掘设备 | 吨 | — | 12197 | 10542 |
| 凿岩机 | 台/吨 | 22713/1105 | 29293/1375 | 43343/2743 |
| 凿岩支架 | 台/吨 | 100/25 | 200/93 | 121/93 |
| 凿岩台车 | 台/吨 | 162/277 | 39/199 | 296/412 |
| 穿孔机 | 台/吨 | 50/921 | 194/1314 | 72 1266 |
| 装岩机 | 台/吨 | 615/2826 | 846/3671 | 1305/5900 |
| 装运机 | 台/吨 | 7/21 | 7/15.4 | 56/252 |
| 装药机 | 台/吨 | 30/3 | 8/0.7 | 40/4 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 卷扬设备 | 台/吨 | — | 7497/11023 | 995/13925 |
| 机动卷扬机 | 台/吨 | 5056/6801 | 6700/9599 | 9671/16963 |
| 其中2米及以上 | 台/吨 | — | 294/2738 | 116/3731 |
| 手动卷扬机 | 台/吨 | 199/119 | 323/104 | 154/91 |
| 破碎设备 | 台/吨 | — | 4939/15610 | 6288/21958 |
| 研磨设备 | 台/吨 | — | 681/15520 | 812/22344 |
| 洗选设备 | 台/吨 | — | 2044/10539 | 2521/13301 |
| （煤炭工业部系统） | | | | |
| 采煤机械 | 台 | 181 | 219 | 241 |
| 井下运输机械 | 台 | 3671 | 4588 | 5803 |
| 掘进装载机械 | 台 | 821 | 271 | 816 |
| 矿井专用绞车 | 台 | 2674 | 2810 | 3351 |
| 煤田勘探设备 | 台 | 644 | 604 | 1398 |
| 煤矿专用泵 | 台 | 925 | 813 | 4253 |
| 煤矿井巷设备 | 台 | 755 | 803 | 1535 |
| 矿用电器设备 | 台套 | 2871 | 6259 | 6543 |
| （核工业部系统） | | | | |
| 铀矿专用设备 | 吨 | 1182 | 1544 | 2200 |
| （中国有色金属工业总公司系统） | | | | |
| 采掘设备 | 吨 | | | 1550 |
| 卷扬设备 | 吨 | | | 200 |
| 破碎研磨设备 | 吨 | | | 1520 |
| 选矿设备 | 吨 | | | 880 |
| （冶金工业部系统） | | | | |
| 采掘设备 | 台/吨 | 9/88 | 6/4 | 11/6.9 |
| 卷扬设备 | 台/吨 | 15 11 | 52/94 | — |
| 球磨破碎设备 | 台/吨 | 51/237 | 1 18 | — |
| 选矿设备 | 台/吨 | — | — | 64/291.5 |
| **重型机械** | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 烧结球团设备 | 台/吨 | — | 5 694 | 127/1104 |

| 产品名称 | 单位 | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 炼焦设备 | 台/吨 | 41/582 | 19/990 | 300/2351 |
| 炼铁设备 | 吨 | 615 | 56 | 69 |
| 炼钢设备 | 吨 | 1450 | 3832 | 1824 |
| 有色金属冶炼设备 | 吨 | 2453 | 212 | 65 |
| 轧钢及有色金属压延设备 | 吨 | 20880 | 18595 | 20762 |
| 冶金车辆 | 台/吨 | 120/2729 | 111/2512 | 127/3533 |
| 煤气化设备 | 台/吨 | 91/3426 | 209/5803 | 1402/6663 |
| 重型锻压设备 | 台 | 224 | 400 | 506 |
| 减速器 | 台/吨 | 40553/12244 | 76551/19612 | 88028/21496 |
| （冶金工业部系统） | | | | |
| 造块设备 | 台/吨 | 66/122 | 20/32 | 140/250 |
| 炼焦设备 | 台/吨 | 25/28 | — | — |
| 钢铁冶炼设备 | 吨 | 7123 | 7368 | 7770 |
| 有色金属冶炼设备 | 台/吨 | 4/399 | 1/24 | — |
| 轧钢设备 | 台/吨 | 50/901 | 70/1250 | 29/410 |
| 电炉 | 台/吨 | 8/305 | 2/180 | 5/2126.5 |
| 除尘设备 | 台/吨 | 21/1406 | 24/1973 | 33/2067 |
| 备件 | 吨 | 119363 | 114208 | 114141 |
| 轧辊 | 吨 | 134991 | 108645 | 107461 |
| 钢锭模 | 吨 | 347634 | 348032 | 371519 |
| （中国有色金属工业总公司） | | | | |
| 钢铁冶炼设备 | 吨 | 980 | 986 | 1980 |
| 有色金属冶炼设备 | 吨 | 590 | 950 | 1320 |
| 轧钢设备 | 吨 | 1770 | 2200 | 1985 |
| 有色金属轧制设备 | 吨 | 585 | 750 | 1300 |
| 轧辊 | 吨 | 1116 | 805 | 880 |
| 备件 | 吨 | 7550 | 9500 | 11550 |
| **石油化工设备** | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 钻采设备 | 吨 | 54619 | 32590 | 11151 |
| 炼油设备 | 吨 | 7757 | 7627 | 8478 |
| 氮肥设备 | 吨 | 1968 | 2970 | 3127 |
| 小氮肥设备 | 吨 | 5575 | 8015 | 6661 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| （石油工业部系统） | | | | |
| 钻采设备 | 吨 | 32588.9 | 49297.8 | 46760.4 |
| 炼油设备 | 吨 | 2702.6 | 1780 | 2176.6 |
| 高中压阀门 | 吨 | 242.6 | 352.8 | 360.9 |
| 专用设备 | 吨 | 26.3 | 1593.3 | 2345 |
| （石油化工总公司系统） | | | | |
| 烟气轮机 | 台 | 2 | 1 | 1 |
| 氨压缩机 | 台 | — | — | 1 |
| 切料机 | 台/吨 | — | — | 4/20 |
| 工业阀门 | 台/吨 | — | — | 2374/122 |
| 疏水器 | 台/吨 | — | — | 12909/20 |
| 机械密封 | 套/吨 | — | — | 6224/6.97 |
| 铁路槽车 | 台/吨 | — | — | 12/291 |
| （化学工业部系统） | | | | |
| 化工机械设备 | 吨 | 112294.8 | 135524 | 161384.2 |
| 化工设备 | 吨 | 69384 | 87464.2 | 97383.9 |
| 化工专用机械 | 吨 | 7676.1 | 7928 | 8567 |
| 耐腐蚀设备 | 吨 | 18188.7 | 21069.8 | 25012 |
| 橡胶塑料机械 | | | | |
| （化学工业部系统） | | | | |
| 橡胶机械 | 吨 | 21269 | 21817 | 23284 |
| 塑料机械 | 吨 | 5948 | 5236 | 5728 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 橡胶机械 | 台/吨 | 2140/5918 | 1060/4701 | 184/2568 |
| 塑料机械 | 台/吨 | 3248/13742 | 3147/12592 | 1298/6221 |
| （轻工业部系统） | | | | |
| 塑料机械 | 台/吨 | 2755/11774 | 3666/13984 | 4545/16372 |
| 建筑材料机械 | | | | |
| （国家建筑材料工业局系统） | | | | |
| 水泥机械 | | | | |
| 破碎设备 | 台/吨 | 251/949.7 | 332/1363.6 | 212/1004.7 |
| 粉磨设备 | 台/吨 | 265/7356.6 | 385/11324 | 1215/17275.3 |
| 泥料浆设备 | 台/吨 | 1/22.4 | 1/44 | 2/88 |
| 烘干设备 | 台/吨 | 38/884.4 | 78/1616.5 | 115/2396.5 |
| 筛选设备 | 台/吨 | 94/733.8 | 88/528.8 | 79/663.5 |
| 成球设备 | 台/吨 | 131/639 | 187/920 | 202/996.7 |
| 煅烧设备 | 台/吨 | 303/786.4 | 211/11712.4 | 280/15693.6 |
| 冷却设备 | 台/吨 | 25/634.6 | 48/831.3 | 55/668.1 |
| 包装设备 | 台/吨 | 127/295.2 | 104/181.4 | 109/306.3 |
| 制袋设备 | 台/吨 | 25/129.6 | 25/114.6 | 10/49.2 |
| 仓库设备 | 台/吨 | 96/46.9 | 105/43.6 | 87/43.4 |
| 闸阀 | 台/吨 | 119/31.4 | 201/26.1 | 169/24.8 |
| 给料设备 | 台/吨 | 552/360.2 | 563/523.6 | 379/307.6 |
| 输送设备 | 台/吨 | 525/1771 | 638/2799 | 447/1698.3 |
| 除尘设备 | 台/吨 | 104/886.4 | 186/2012.6 | 138/3394.8 |
| 减速机 | 台/吨 | 232/298.8 | 230/227.5 | 119/159 |
| 玻璃机械 | | | | |
| 引上机 | 台/吨 | 26/423 | 40/794 | 40/782 |
| 浮法玻璃设备 | 台/吨 | — | 61/33.2 | — |
| 一般玻璃设备 | 台/吨 | 1468/1503.2 | 1119/1582.4 | 1976/2140.4 |
| 墙体屋面材料设备 | | | | |
| 给料机 | 台/吨 | 459/1376.3 | 495/1335.7 | 601/1601.4 |
| 对滚机 | 台/吨 | 526/996 | 641/1185.2 | 817/1501.3 |
| 搅拌机 | 台/吨 | 636/2156.8 | 774/2721.1 | 1033/3348.4 |
| 挤砖机 | 台/吨 | 852/3703.1 | 897/4437.6 | 1116/5443.4 |
| 切坯机 | 台/吨 | 602/588.7 | 858/819.3 | 971/927.8 |
| 切条机 | 台/吨 | 519/112.8 | 532/114.2 | 723/144.6 |
| 输送机 | 台/吨 | 914/1072.2 | 1128/1347.2 | 1282/1645.4 |
| 压砖机 | 台/吨 | 171/1038 | 148/866.5 | 185/1063.1 |
| 制瓦机 | 台/吨 | 81/148.4 | 121/281.9 | 84/210.9 |
| 新型建筑材料机械 | | | | |
| 加气混凝土设备 | 台/吨 | 413/964.3 | 254/391.8 | 526/693.7 |
| 砌块成型机 | 台/吨 | 108/237.6 | 160/352 | 158/347.6 |
| 塑料地板机组 | 台/吨 | 1/20 | — | — |
| 营林机械 | 台 | 6600 | 11393 | 14319 |
| 森林抚育与清理机械 | 台 | 5351 | 6968 | 7516 |
| 其中： | | | | |
| 喷灌机 | 台 | 4538 | 6316 | 6463 |
| 除草机 | 台 | 30 | 156 | 133 |
| 割灌木机 | 台 | 703 | 300 | 502 |
| 营林整地机械 | 台 | 280 | 291 | 290 |
| 其中： | | | | |
| 营林整地机 | 台 | 80 | 61 | 100 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 挖坑机 | 台 | 175 | 32 | 50 |
| 筑床机 | 台 | 21 | 30 | 60 |
| 森林保护机械 | 台 | 184 | 2529 | 5277 |
| 其中： | | | | |
| 风力灭火机 | 台 | 72 | 509 | 480 |
| 弥雾喷粉机 | 台 | 412 | 2020 | 4067 |
| 林木种子与种植机械 | 台 | 361 | 1575 | 1236 |
| 其中： | | | | |
| 播种机 | 台 | 20 | 35 | 10 |
| 植物机 | 台 | 4 | 30 | 140 |
| 种子机具 | 台 | 300 | 800 | 800 |
| 木材工业机械（林业部系统） | | | | |
| 木材采伐运输机械 | 台 | 4855 | 3651 | 3652 |
| 油锯 | 台 | 2921 | 1504 | 1792 |
| 绞盘机 | 台 | 533 | 542 | 628 |
| 森铁蒸汽机车 | 台 | 2 | 1 | 1 |
| 森铁内燃机车 | 台 | — | 1 | 1 |
| 森铁车辆 | 台 | 459 | 527 | 522 |
| 长材挂车 | 台 | 427 | 248 | 297 |
| 木材装载机 | 台 | 70 | 70 | 100 |
| 侧面叉车 | 台 | — | 20 | 35 |
| 林区作业车 | 台 | 152 | 233 | 110 |
| 人造板机械 | 台 | 2709 | 3010 | 2821 |
| 热压机 | 台 | 102 | 67 | 84 |
| 精磨机 | 台 | 22 | 17 | 20 |
| 热磨机 | 台 | 160 | 76 | 49 |
| 长网成型机 | 台 | 64 | 31 | 25 |
| 削片机 | 台 | 55 | 82 | 46 |
| 热处理室设备 | 台 | 18 | 6 | 3 |
| 加湿机 | 台 | 11 | 5 | 5 |
| 旋切机 | 台 | 26 | 54 | 28 |
| 拼缝机 | 台 | 50 | 53 | 30 |
| 单板干燥机 | 台 | 15 | 30 | 25 |
| 剪板机 | 台 | 55 | 67 | 41 |
| 铺装机 | 台 | 12 | 28 | 12 |
| 刨花干燥机 | 台 | 12 | 7 | 10 |
| 拌胶机 | 台 | — | 28 | 35 |
| 预压机 | 台 | 15 | 2 | 19 |
| 浸渍机 | 台 | — | — | 5 |
| 木材加工机械 | 台 | 3242 | 3141 | 4042 |
| 带锯机 | 台 | 172 | 137 | 136 |
| 木工圆锯 | 台 | 260 | 246 | 355 |
| 木工刨床 | 台 | 642 | 770 | 1982 |
| 木工铣床 | 台 | 196 | 130 | 131 |
| 木工钻床 | 台 | 246 | 200 | 350 |
| 开榫机 | 台 | 271 | 170 | 202 |
| 林产化学设备 | 台 | 238 | 612 | 897 |
| 松香设备 | 台 | — | — | 66 |
| 栲胶设备 | 台 | 10 | 12 | 9 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 木工机床 | 台 | 6176 | 12520 | 17211 |
| 食品机械（轻工业部系统） | | | | |
| 制糖机械 | 台/吨 | 2598/10826 | 3293/15090 | 4263/18101 |
| 制盐机械 | 台/吨 | 230/588 | 267/483 | 149/561 |
| 卷烟机械 | 台/吨 | 833/2146 | 1274/4044 | 1122/2850 |
| 酿酒机械 | 台/吨 | 2997/3834 | 4137/5515 | 4424/6612 |
| 罐头机械 | 台/吨 | 1847/2029 | 1847/1961 | 2264/2361 |
| 乳制品加工机械 | 台/吨 | 1891/918 | 2418/1181 | 3069/1597 |
| 糖果加工机械 | 台/吨 | 444/350 | 605/582 | 1274/1217 |
| 饼干加工机械 | 台/吨 | — | — | 341/970 |
| 汽水加工机械 | 台/吨 | — | — | 287/163 |
| 果汁加工机械 | 台/吨 | — | — | 20/10 |
| 冰琪淋加工机械 | 台/吨 | — | — | 207/207 |
| 味精加工机械 | 台/吨 | — | — | 246/576 |
| （商业部系统） | | | | |
| 饼干加工机械 | 台 | 201 | 151 | 231 |
| 糖果加工机械 | 台 | 170 | 504 | 458 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 远红外链条烤炉 | 台 | 8 | 106 | 159 |
| 远红外食品烤炉 | 台 | 1282 | 1769 | 2967 |
| 酱油蒸料罐 | 台 | 149 | 50 | 127 |
| 抓酱机 | 台 | 10 | 32 | 47 |
| 酱油灭菌器 | 台 | 92 | 135 | 149 |
| 酱油成套设备 | 台 | 3 | 3 | 1 |
| 灌肠机 | 台 | 10 | 20 | 5 |
| 切酱菜机 | 台 | 20 | 60 | 70 |
| 小型汽水机 | 台 | 10 | 30 | — |
| 豆腐压榨机 | 台 | — | 15 | 25 |
| 甩浆机 | 台 | — | 96 | 123 |
| 豆腐起皮机 | 台 | — | 21 | 15 |
| 粉丝机 | 台 | — | 100 | 40 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 制糖机械 | 台/吨 | — | — | 1247/4656 |
| 卷烟机械 | 台 | — | — | 798 |
| 乳制品加工机械 | 台 | — | — | 62 |
| 糖果糕点加工机械 | 台 | — | — | 3734 |
| 水果加工机械 | 台 | — | — | 67 |
| 饮料加工机械 | 台 | — | — | 171 |
| 冷饮加工机械 | 台 | — | — | 3177 |
| 豆制品加工机械 | 台 | — | — | 8221 |
| 酿造机械 | 台 | — | — | 102 |
| 食品保鲜机械 | 台 | — | — | 50 |
| （农牧渔业部农垦局系统） | | | | |
| 乳制品加工机械 | 台 | — | — | 213 |
| 糖果加工机械 | 台 | — | — | 50 |
| 水果加工机械 | 台 | — | — | 15 |
| 饮料加工机械 | 台 | — | — | 423 |
| 巢蜂机 | 台 | — | — | 400 |
| （核工业部系统） | | | | |
| 制糖机械 | 吨 | 134 | 185 | 215 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 粮油机械 | | | | |
| 碾米机械 | 吨 | 3642 | 4023 | 4244 |
| 制粉机械 | 吨 | 13709 | 10953 | 12223 |
| 制油机械 | 吨 | 17628 | 17818 | 18638 |
| 食品机械 | 吨 | — | 3707 | 2800 |
| 饲料机械 | 吨 | 1256 | 1474 | 5598 |
| 仓储机械及检化验仪器 | 吨 | 7879 | 7596 | 7119 |
| 售粮油机械 | 吨 | 666 | 573 | 315 |
| 粮油通用机械 | 吨 | 5375 | 6388 | 7647 |
| 机械配件 | 吨 | 14413 | 16964 | 17793 |
| 其他机械 | 吨 | 2675 | 3870 | 3742 |
| 砻谷胶辊 | 只 | 150000 | 210000 | 256561 |
| 轻工机械（轻工业部系统） | | | | |
| 造纸机械 | 台/吨 | 9329/30328 | 6792/25625 | 7298/28110 |
| 脂肪酸洗涤剂设备 | 台/吨 | 17/120 | 28/91 | 41/99 |
| 制革制鞋机械 | 台/吨 | 16263/10300 | 4986/8819 | 3058/6299 |
| 日用陶瓷机械 | 台/吨 | 3406/10890 | 3700/11592 | 3878/11822 |
| 日用玻璃机械 | 台/吨 | 341/1211 | 740/2763 | 961/3943 |
| 日用轻工机械 | 台/吨 | 2708/6302 | 2714/5951 | 2968/6313 |
| 钟表机械 | 台/吨 | 3304/2182 | 3151/2022 | 1873/1257 |
| 自行车、缝纫机加工机械 | 台/吨 | 1695/4996 | 1578/4015 | 592/2343 |
| 灯泡机械 | 台/吨 | 140/238 | 99/156 | 178/240 |
| 五金加工机械 | 台/吨 | 422/1865 | 1175/4140 | 1083/3809 |
| 家具机械 | 台/吨 | 1280/8204 | 2096/8514 | 2355/7511 |
| 服装加工机械 | 台/吨 | 13283/1052 | 8182/1772 | 21617/1642 |
| 工艺美术机械 | 台/吨 | 455/1178 | 1331/2125 | 677/2087 |
| 日用机械 | | | | |
| 缝纫机 | 万架 | 1039 | 1285 | 1087 |
| 自行车 | 万辆 | 1754 | 2419 | 2758 |
| 表 | 万只 | 2905 | 3313 | 3478 |
| 钟 | 万只 | 2774 | 2278 | 1492 |
| 打字机 | 架 | 71943 | 97204 | 106058 |
| 日用电器 | | | | |
| 家用电冰箱 | 万台 | 5.5 | 9.9 | 18.8 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 家用洗衣机 | 万台 | 128 | 253.2 | 365.8 |
| 电风扇 | 万台 | 1049.9 | 918.6 | 1045.7 |
| 单相空调器 | 万台 | 1.3 | 2.4 | 3.4 |
| 吸尘器 | 万台 | 1.7 | 2.2 | 4.1 |
| 电灶 | 万台 | 21.9 | 22.1 | 43.6 |
| 电熨斗 | 万只 | 407.1 | 460.6 | 706.3 |
| 电饭锅 | 万个 | 42.1 | 135.7 | 243 |
| 其中： | | | | |
| （轻工业部系统） | | | | |
| 家用电冰箱 | 万台 | 4.8 | 8.1 | 15.8 |
| 家用洗衣机 | 万台 | 80.1 | 150.7 | 223.9 |
| 单相空调器 | 万台 | — | 0.5 | 0.9 |
| 电风扇 | 万台 | 410.1 | 378.7 | 489 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 电熨斗 | 万只 | — | — | 36 |
| 电饭锅 | 万个 | — | — | 22.8 |
| 电烤箱 | 万台 | — | — | 6.8 |
| 电炒锅 | 万个 | — | — | 4.5 |
| 电热毯 | 万条 | — | — | 5.9 |
| （电子工业部系统） | | | | |
| 家用电冰箱 | 万台 | 0.07 | 0.19 | 0.35 |
| 家用洗衣机 | 万台 | 2.96 | 9.7 | 10.6 |
| 单相空调器 | 万台 | 0.11 | 0.28 | 0.55 |
| 电风扇 | 万台 | 25.4 | 28.6 | 25.8 |
| 灯泡 | 万只 | 1045.8 | 1252.7 | 592.6 |
| （航空工业部系统） | | | | |
| 单相空调器 | 万台 | — | — | 0.98 |
| （农牧渔业部农垦系统） | | | | |
| 电风扇 | 台 | — | 3448 | 5530 |
| 纺织机械 | | | | |
| 棉纺织机械 | | | | |
| 细纱机 | 台/万锭 | 2508/104.27 | 2876/119.77 | 2973/123.1 |
| 织布机 | 台 | 26985 | 29451 | 32651 |
| 麻纺织机械 | | | | |
| 黄麻细支纱精纺机 | 台/万锭 | 99/0.99 | 86/0.86 | 73/0.73 |
| 黄麻粗支纱精纺机 | 台/万锭 | 61/0.49 | 33/0.26 | 35/0.28 |
| 黄麻织机 | 台 | 762 | 382 | 199 |
| 麻布织机 | 台 | 48 | 172 | 305 |
| 针织机械 | | | | |
| 提花大圆机 | 台 | 200 | 412 | 52 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 汗绒布两用机 | 台 | 646 | 979 | 908 |
| 梳毛机 | 台 | 1074 | 1140 | 1891 |
| 多三角纬编机 | 台 | 50 | 100 | 42 |
| 经编机 | 台 | 450 | 501 | 231 |
| 毛纺织机械 | | | | |
| 细纱机 | 台/万锭 | 427/13.3 | 409/12.8 | 271/8.5 |
| 毛织机 | 台 | 1665 | 2696 | 1638 |
| 化纤纺织机械 | | | | |
| 粘胶抽丝设备 | | | | |
| 长丝纺丝机 | 台 | 41 | 168 | 170 |
| 锦涤纶抽丝设备 | | | | |
| 纺丝机 | 台 | 19 | 16 | 11 |
| 腈纶抽丝设备 | | | | |
| 纺丝机 | 台 | 1 | — | — |
| 丝绸机械 | | | | |
| 丝织机 | 台 | 3300 | 2118 | 3932 |
| 印刷机械 | | | | |
| （机械工业部系统） | 台/吨 | 22512/32581 | 27174/32399 | 31493/37889 |
| 包装机械 | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 直接包装机械 | | | | |
| 液体灌装机械 | 台 | — | — | 1109 |
| 充填机械 | 台 | — | — | 12 |
| 真空包装机械 | 台 | — | — | 278 |
| 容器成型包装机械 | 台 | — | — | 175 |
| 制盖机械 | 台 | — | — | 273 |
| 封口机械 | 台 | — | — | 691 |
| 贴标机械 | 台 | — | — | 48 |
| 裹包机械 | 台 | — | — | 184 |
| 捆扎机械 | 台 | — | — | 1549 |
| 打包机械 | 台 | — | — | 221 |
| 自动称量机械 | 台 | — | — | 56 |
| 间接包装机械 | | | | |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 包装材料机械 | 台(套) | — | — | 253 |
| 包装容器机械 | 台 | — | — | 1458 |
| （商业部系统） | | | | |
| 各种打包机 | 台 | 320 | 918 | 608 |
| 真空充气包装机 | 台 | — | 23 | 100 |
| 废金属压块机 | 台 | — | 48 | 43 |
| 糖果包装机 | 台 | 140 | 189 | 225 |
| 粉剂包装机 | 台 | — | — | 100 |
| 建筑工程机械（机械工业部系统） | | | | |
| 挖掘机械 | 台/吨 | 194/4941 | 322/8323 | 530/14446 |
| 铲土运输机械 | | | | |
| 其中： | | | | |
| 推土机 | 台/吨 | 241/4489 | 4146/30878 | 5493/45256 |
| 铲运机 | 台/吨 | 107/653 | 109/620 | 122/267 |
| 装载机 | 台/吨 | 1012/11907 | 1447/17857 | 1973/22292 |
| 工程起重机械 | | | | |
| 其中： | | | | |
| 汽车式起重机 | 台/吨 | 1378/14252 | 1428/17845 | 1888/26645 |
| 轮胎式起重机 | 台/吨 | 22/649 | 12/187 | 58/1137 |
| 塔式起重机 | 台/吨 | 61/2475 | 129/5369 | 109/5363 |
| 压实机械 | | | | |
| 其中： | | | | |
| 打夯机 | 台/吨 | 400/22 | 1047/167 | 431/62 |
| 桩工机械 | | | | |
| 其中： | | | | |
| 打桩机 | 台/吨 | | 236/1706 | 93/2023 |
| 钢筋混凝土机械 | | | | |
| 其中 | | | | |
| 灰浆泵 | 台/吨 | 237/211 | 200/93 | 243/76 |
| 搅拌机 | 台/吨 | 1578/3701 | 4891/7432 | 5414/9366 |
| 振动台 | 台/吨 | 242/18 | 141/23 | 3 |
| 振动器 | 台/吨 | 5085/138 | 9494/387 | 21028/668 |
| 钢筋弯曲机 | 台/吨 | 306/178 | 428/264 | 1007/441 |
| 钢筋切断机 | 台/吨 | 94/22 | 414/238 | 495/237 |
| 钢筋校直机 | 台/吨 | 40/27 | 176/86 | 263/138 |
| 风动工具 | 吨 | 403 | 556 | 1062 |
| 专用施工机械 | | | | |
| 其中： | | | | |
| 高层建筑施工设备 | 台/吨 | 4/94 | — | — |
| 潜水工程站 | 吨 | 664 | 100 | — |
| （城乡建设环境保护部系统） | | | | |
| 挖掘机械 | 台/吨 | 427/9535 | 718/17072 | 1020/25311 |
| 铲土运输机械 | 台/吨 | 4743/7316 | 6244/10683 | 9674/14309 |
| 其中： | | | | |
| 铲运机 | 台/吨 | 24/405 | 21/366 | 30/750 |
| 平地机 | 台/吨 | 20/304 | 50/760 | 50/735 |
| 机动翻斗车 | 台/吨 | 4484/4970 | 5807/6645 | 8062/9194 |
| 装载机 | 台/吨 | 146/1015 | 234/1719 | 248/1783 |
| 推土机 | 台/吨 | 68/622 | 132/1193 | 114/1406 |
| 工程起重机械 | 台/吨 | 3300/16450 | 3284/17059 | 4003/21992 |
| 其中： | | | | |
| 塔式起重机 | 台/吨 | 551/11575 | 541/12324 | 593/14315 |
| 履带式起重机 | 台/吨 | 1/42 | 4/62.3 | — |
| 轮胎式起重机 | 台/吨 | 3/70 | — | 35/783 |
| 汽车式起重机 | 台/吨 | 318/2981 | 212/2295 | 309/3589 |
| 建筑卷扬机 | 台/吨 | 2427/1782 | 2527/2378 | 3036/2795 |
| 压实机械 | 台/吨 | 2192/9308 | 3077/10997 | 3444/11841 |
| 其中： | | | | |
| 静压压路机 | 台/吨 | 731/7468 | 823/8433 | 908/9512 |
| 轮胎压路机 | 台/吨 | 38/456 | 42/504 | 20/240 |
| 振动压路机 | 台/吨 | 366/1174 | 557/1603 | 636/3340 |
| 蛙式夯土机 | 台/吨 | 851/165 | 1351/387 | 1009/245 |
| 振动平板夯土机 | 台/吨 | 60/10 | 151/41 | 332/89 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 内燃夯土机 | 台/吨 | 144/19 | 153/20 | 535/73 |
| 桩工机械 | 台/吨 | 235/1429 | 310/1914 | 373/3033 |
| 钢筋混凝土机械 | 台/吨 | 50787/22801 | 57514/28825 | 76020/36239 |
| 建筑装修机械 | 台/吨 | 8008/1704 | 10937/1981 | 13741/4196 |
| 其中： | | | | |
| 灰浆搅拌机 | 台/吨 | 1598/1079 | 2152/1269 | 1642/825 |
| 套丝切管机 | 台/吨 | 801/68 | 1350/109 | 2080/172 |
| 液压弯管机 | 台/吨 | 520/41 | 355/36 | 438/55 |
| 水磨石机 | 台/吨 | 1557/228 | 1762/283 | 2959/484 |
| 手提水磨石机 | 台/吨 | 1263/6 | 3291/15 | 4509/20 |
| 射钉枪 | 台/吨 | 1500/9 | 1000/6 | 1000/5 |
| 混凝土抹墙机 | 台/吨 | 100/4 | 100/4 | 100/4 |
| 自升式液压工作平台 | 台/吨 | 66/101 | 56/34 | 185/155 |
| 粉碎淋灰机 | 台/吨 | 10/3 | 200/20 | 123/12 |
| （水利电力部系统） | | | | |
| 铲运机 | 台/吨 | 10/50 | — | — |
| 塔式起重机 | 吨 | 414 | 207 | 477 |
| 起重机 | 台/吨 | 4/1760 | 2/504 | 2/504 |
| 起重钻孔车 | 台/吨 | — | 1/8000 | 10/87 |
| 汽车式起重机 | 台 | 12 | 5 | — |
| 带电作业车 | 台 | 14 | 4 | — |
| 吊车 | 只/吨 | — | 7/44 | — |
| 拌和机 | 台/吨 | 35/310 | 50/175 | — |
| 混凝土搅拌楼 | 座/吨 | 2/282 | 4/514 | 15/1756 |
| 液压平仓振捣机 | 台/吨 | 2/11 | — | 4/21 |
| 混凝土泵机 | 台 | 5 | 31 | — |
| 混凝土搅拌机 | 台 | 12 | 15 | 17 |
| 掘进机 | 台/吨 | 1/188 | — | — |
| 门式起重机 | 台 | 1810 | 610 | 1550 |
| 钻机 | 台/吨 | 78/60 | 107/82 | 317/244 |
| 装载机 | 台/吨 | 31/124 | 83/332 | 100/400 |
| （交通部系统） | | | | |
| 三轮压路机 | 台 | 51 | 20 | 20 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 沥清混凝土搅拌设备 | 台 | 2 | 2 | 11 |
| 沥清混凝土摊铺机 | 台 | 22 | 37 | 42 |
| 沥清洒布车 | 台 | 60 | 72 | 67 |
| 黑色粒料鼓式拌合机 | 台 | 15 | 11 | 25 |
| 自吸式抽水机 | 台 | 19 | 12 | 20 |
| 稳定土拌合机 | 台 | 2 | 25 | 13 |
| 洒水车 | 台 | 76 | 51 | 46 |
| 城建机械 | | | | |
| 客车 | | | | |
| 其中： | | | | |
| 长江牌底盘 | 辆 | 12 | 266 | 550 |
| 解放铰接车 | 辆 | 844 | 980 | 1428 |
| 黄河铰接车 | 辆 | 34 | 35 | 224 |
| 长江铰接车 | 辆 | 156 | 164 | 168 |
| 东风铰接车 | 辆 | — | — | 133 |
| 城建专用机械 | | | | |
| 其中： | | | | |
| FC—10机动翻斗车 | 台 | 84 | 161 | — |
| ZB—520型高压油泵车 | 辆 | 15 | 48 | 34 |
| 扫路机 | 台 | 77 | 69 | — |
| 机动剪草机 | 台 | 50 | 92 | 154 |
| 植树挖穴机 | 台 | 1 | 1 | 5 |
| 公园游艺设备 | 台 | 146 | 284 | 10 |
| 专用汽车 | | | | |
| 其中： | | | | |
| 下水道冲洗车 | 辆 | 15 | 21 | 25 |
| 下水道吸污车 | 辆 | 11 | 31 | 23 |
| 垃圾车 | 辆 | 238 | 346 | 305 |
| 洒水车 | 辆 | 76 | 136 | 154 |
| 抽粪车 | 辆 | 67 | 91 | 119 |
| 架线车 | 辆 | 6 | 10 | 6 |
| 绿化喷药车 | 辆 | 24 | 24 | 70 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 液压高空作业车 | 辆 | 28 | 31 | 6 |
| 地质专用设备 | | | | |
| 岩芯钻机 | 台 | 105 | 247 | 438 |
| 水文水井钻机 | 台 | 98 | 98 | 120 |
| 工程钻机 | 台 | 260 | 345 | 430 |
| 坑探机械 | 台 | 292 | 525 | 393 |
| 地质工具 | 吨 | 1092 | 1506 | 1223 |
| 实验室选矿设备 | 台 | 4259 | 5505 | 6230 |
| 医疗器械 | | | | |
| 手术器械 | 万件 | 764 | 982 | 1160 |
| 计划生育器械 | 万件 | 5.9 | 3.6 | 5 |
| X线设备 | 台 | 2190 | 3372 | 4888 |
| 医用电子仪器 | 台 | 10411 | 12722 | 13000 |
| 医用光学仪器 | 台 | 15152 | 14730 | 16300 |
| 医用核子同位素设备 | 台 | 53 | 83 | 80 |
| 医用化验设备 | 台 | 40000 | 45000 | 50000 |
| 口腔科设备 | 台 | 18202 | 13899 | 12698 |
| 医院设备 | 台 | 70000 | 87000 | 100000 |
| 医用汽车 | 辆 | 1410 | 1282 | 1550 |
| 商业专用机械 | | | | |
| 制冷压缩机组 | 台 | 2660 | 1829 | 2076 |
| 冰棍机 | 台 | 5230 | 4184 | 3160 |
| 冷藏箱 | 台 | 1310 | 2349 | 2379 |
| 冷藏柜 | 台 | 5177 | 5535 | 5643 |
| 冷饮水机 | 台 | 287 | 171 | 309 |
| 活动小冷库 | 台 | 214 | 203 | 382 |
| 冰激凌机 | 台 | 115 | 450 | 521 |
| 和面机 | 台 | 2310 | 4784 | 5917 |
| 馒头机 | 台 | 938 | 986 | 1126 |
| 饺子机 | 台 | 776 | 834 | 1130 |
| 切面机 | 台 | 2128 | 2722 | 2212 |
| 绞肉机 | 台 | 280 | 772 | 1510 |
| 磨浆机 | 台 | 494 | 1545 | 2921 |
| 切肉机 | 台 | 1072 | 1749 | 1923 |
| 麻电器 | 台 | 254 | 3791 | 170 |

| 产品名称 | 单位 | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 劈半电锯 | 台 | 262 | 222 | 112 |
| 立式刮毛机 | 台 | 57 | 99 | 90 |
| 屠宰传送带 | 套 | 24 | 68 | 25 |
| 烫猪机 | 台 | 30 | 84 | 52 |
| 定影液提银机 | 台 | — | 10 | 12 |
| 水利机械 | | | | |
| 闸门 | 吨 | 8002 | 8115 | 11514 |
| 启闭机 | 台 | 930 | 2006 | 4100 |
| 清淤机 | 台/吨 | 2/31 | 14/154 | 4/60 |
| 凿井机 | 台/吨 | 15/163 | 84/482 | 84/482 |
| 淘井机 | 台/吨 | 50/53 | 774/674 | 401/425 |
| 凿井机配件 | 吨 | 247 | 273 | 280 |
| 渠道衬砌机 | 套 | — | 3 | 4 |
| 喷灌机 | 台 | 113 | 380 | 484 |
| 搅灌机 | 台 | — | 23 | 26 |
| 风力提水机 | 台 | 25 | 50 | — |
| 环境保护设备 | 台（套） | 3559 | 22185 | 15221 |
| 消防设备及器材（公安部系统） | | | | |
| 消防车 | 辆 | 1122 | 1154 | 1259 |
| 消防泵 | 台 | 4316 | 2875 | 2300 |
| 泡沫灭火设备 | 只 | 3579 | 3518 | 5233 |
| 火警探测器 | 个 | 7000 | 14986 | 30919 |
| 区域报警器 | 台 | 1139 | 1853 | 2193 |
| 集中报警器 | 台 | 144 | 190 | 277 |
| 自动报警灭火设备 | 套 | 52 | 83 | 166 |
| 灭火器 | 万具 | 74.09 | 85.22 | 86 |
| 消防梯 | 部 | 4695 | 4910 | 6796 |
| （核工业部系统） | | | | |
| 火警探测器 | 个 | 3000 | 10014 | 9081 |
| 区域报警器 | 台 | 61 | 147 | 307 |
| 集中报警器 | 台 | 6 | 10 | 23 |
| 自动报警灭火设备 | 套 | — | — | 2 |
| 铁路机车车辆 | | | | |
| 内燃机车 | 台 | 102 | 169 | 209 |
| 电力机车 | 台 | 20 | 35 | 56 |
| 蒸汽机车 | 台 | 276 | 282 | 324 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 客车 | 台 | 1159 | 1153 | 1230 |
| 货车 | 台 | 8779 | 10561 | 15785 |
| 汽车 | | | | |
| 载货汽车 | 辆 | 148247 | 166965 | — |
| 越野牵引汽车 | 辆 | 4104 | 4334 | 3150 |
| 轻型越野汽车 | 辆 | 15452 | 15326 | 18247 |
| 轿车 | 辆 | 3428 | 5101 | 6046 |
| 客车 | 辆 | — | 4030 | 4891 |
| 改装专用车辆 | 辆 | — | 40277 | 56999 |
| 电车 | | | | |
| 无轨电车 | 辆 | 289 | 320 | 300 |
| 有轨电车 | 辆 | — | 10 | 11 |
| 船舶（中国船舶工业总公司及江苏等15省市，福建缺1982、1983年） | | | | |
| 货轮 | 艘/载货量吨 | 281/263215 | 609/349785 | 437/479988 |
| 客货轮 | 艘/满载排水量吨 | 95/26419 | 82/25418 | 85/28210 |
| 拖轮 | 艘/满载排水量吨 | 198/32203 | 217/25059 | 260/26329 |
| 渔轮 | 艘/满载排水量吨 | 355/19112 | 493/16832 | 125/11357 |
| 工程（工作）船 | 艘/满载排水量吨 | 303/51963 | 326/49287 | 368/47359 |
| 驳船 | 艘/载货量吨 | 4827/443940 | 5485/453305 | 5562/499393 |
| 平台 | 艘/满载排水量吨 | — | 3/15822 | 3/18440 |
| 船舶柴油机 | 台/马力 | 331/162752 | 333/145028 | 871/237344 |
| 船用机械 | 台(个组) | 164974 | 139381 | 356863 |
| | 吨 | 9549 | 11380 | 24459 |
| 船用仪表 | 套 | 1932 | 1547 | 1774 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| （交通部系统） | | | | |
| 货船 | 艘/吨 | 6/31000 | — | — |
| 拖轮 | 艘/马力 | 7/3827 | 11/3064 | 15/6580 |
| 驳船 | 艘/马力 | 129/98960 | 118/57150 | 115/16855 |
| 客货轮 | 艘/马力 | 6/14902 | 5/5057 | 17/10275 |
| 工程船 | 艘/马力 | 7/3827 | 11/3064 | 27/6856 |
| 发电设备（机械工业部系统） | 台/万千瓦 | 298/127.03 | 287/153.08 | 303/261.1 |
| 水轮发电机组 | 组/万千瓦 | 178/62.3 | 150/54.71 | 185/65.6 |
| 汽轮发电机 | 台/万千瓦 | 119/62.73 | 137/98.37 | 118/195.5 |
| 电站汽轮机 | 台/万千瓦 | 169/50.75 | 159/119.28 | 162/235.58 |
| 电站锅炉 | 台/蒸吨 | 129/6635 | 173/7405 | 204/13471 |
| 汽轮机辅机 | 吨 | — | — | 7780.5 |
| 锅炉辅机 | 吨 | — | — | 26695.7 |
| 农村用小水轮机 | 台/万千瓦 | 1467/24.32 | 1613/22.77 | 2090/27.45 |
| （水利电力部系统） | | | | |
| 水轮发电机组 | 组/千瓦 | 133/22468 | 145/27470 | 140/25324 |
| 水轮机 | 台/千瓦 | 141/11534 | 130/9080 | 185/26973 |
| 发电机 | 台/千瓦 | 118/3981 | 124/129400 | 151/16129 |
| 调速机 | 台 | 38 | 69 | 67 |
| 磨煤机磨球 | 吨 | 3494 | 5916 | 9160 |
| 发电设备修理 | 台/万千瓦 | 22/97 | 21/107 | 20/101 |
| 火电站辅机 | 台/吨 | 1686/3089 | 2789/11818 | 4783/13676 |
| 电机（机械工业部系统） | | | | |
| 交流电动机 | 万千瓦 | 1764.64 | 2050.06 | 2268.30 |
| 直流电机 | 万千瓦 | 47.29 | 44.14 | 52.4 |
| 一般交流发电机 | 万千瓦 | 91.34 | 97.82 | 108.1 |
| 潜水电机 | 台 | 3031 | 7612 | 10108 |
| 中频电机 | 台 | 1117 | 1485 | 1505 |
| 功率扩大机 | 台 | 1461 | 3546 | 2631 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 分马力电机 | 台 | 1107915 | 1865962 | 2267733 |
| 油泵电机 | 台 | 102201 | 131049 | 175593 |
| 微电机 | 台 | 258229 | 297778 | 289183 |
| （煤炭部系统） | | | | |
| 煤矿防爆电机 | 千瓦 | 231997 | 329977 | 431870 |
| **高压输变电设备** | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 变压器 | 万千伏安 | 251766 | 293394 | 3923.06 |
| 高压断路器 | 台 | 18962 | 26566 | 38845 |
| 高压隔离开关 | 组 | 69413 | 73140 | 99762 |
| 互感器 | 只 | 786553 | 936124 | 1199645 |
| 高压熔断器 | 万只 | 39.37 | 44.33 | 84.198 |
| 避雷器 | 万只 | 38.81 | 51.34 | 72.52 |
| 高压开关板 | 面 | 17401 | 21701 | 26626 |
| 电力电容器 | 万千乏 | 651.51 | 687.98 | 928.2 |
| 高压电瓷 | 吨 | 58237.63 | 64765.86 | 74415.96 |
| 钢芯铝绞线 | 吨 | 71695 | 103382.75 | 111318.17 |
| 电力电缆 | 公里 | 43945.21 | 58339.47 | 83095.56 |
| （水利电力部系统） | | | | |
| 变压器 | 千伏安 | 231323 | 559449 | 866941 |
| 交流电抗器 | 台/千伏安 | 5/1.53 | — | 6/0.18 |
| 开关 | 组 | 2936 | 3046 | — |
| 电缆终端盒 | 台 | 879 | 310 | — |
| 互感器 | 台 | 273 | 305 | 337 |
| 熔断器 | 组 | 5731 | 3785 | 1749 |
| 电容器 | 千乏 | — | — | 18885 |
| 电瓷 | 吨 | 2558 | 3641 | 4265 |
| 绝缘子 | 吨 | 288.18 | 463.91 | — |
| 线路金具 | 吨 | 11305 | 15429 | 20828 |
| 铁塔 | 吨 | 29629 | 67697 | 61779 |
| **低压电器** | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 低压开关板 | 面 | 89126 | 112452 | 119931 |
| 电器传动控制板 | 面 | 32998 | 41396 | 46468 |
| 低压电器主要元件 | 万台件 | 726.95 | 1282.97 | 1061.70 |
| 低压电器一般元件 | 万件 | 2095.42 | 3180.06 | 2878.6 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| **电力半导体器件与装置** | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 电力整流器 | 万千瓦 | — | 65.33 | 63.430 |
| **绝缘材料** | 吨 | 27500 | 34055.5 | 37941.94 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 绝缘油漆 | 吨 | — | — | 16312.79 |
| 层压制品 | 吨 | — | — | 14674.45 |
| 云母制品 | 吨 | — | — | 819.93 |
| **电碳制品** | 吨 | — | — | 3347.07 |
| **电焊机** | 台 | — | 90791 | 104107 |
| **工业电炉** | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 电弧炉 | 台 | 25 | 37 | 35 |
| 工业用电阻炉 | 台 | 1727 | 1909 | 2113 |
| 真空电炉 | 台 | 44 | 33 | 65 |
| 中频电炉 | 台 | 141 | 142 | 247 |
| 实验室电炉 | 台 | 9466 | 12851 | 14038 |
| **电动工具** | | | | |
| （机械工业部系统） | 台 | 427255 | 626752 | — |
| **仪器仪表** | | | | |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 自动化仪表与装置 | 万台 | 653.98 | 803.45 | 1009.05 |
| 电工仪器仪表 | 万台 | 2140.20 | 2235.67 | 2831.88 |
| 成份分析仪器 | 台 | 47809 | 50059 | 59300 |
| 光学仪器 | 万台 | 21.42 | 25.17 | 28.70 |
| 其中： | | | | |
| 显微镜 | 万台 | 13.85 | 15.39 | 14.76 |
| 材料试验机 | 台 | 14672 | 14169 | 21280 |
| 其中： | | | | |
| 万能试验机 | 台 | 1409 | 1064 | |
| 冲击试验机 | 台 | 441 | 242 | 457 |
| 硬度计 | 台 | 3998 | 3958 | 8549 |

(续)

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 动平衡试验机 | 台 | 438 | 428 | 396 |
| 无损探伤仪器 | 台 | 2175 | 2272 | 2540 |
| 其中: | | | | |
| X射线探伤机 | 台 | 765 | 1075 | 1416 |
| 实验室仪器及装置 | 台 | 115085 | 177301 | 151521 |
| 其中: | | | | |
| 精密称量天平 | 台 | 63773 | 68922 | 73196 |
| 专用仪器仪表 | 台 | 53183 | 225174 | 98721 |
| 其中: | | | | |
| 农、牧、渔仪器仪表 | 台 | 3766 | 130117 | 99946 |
| 海洋仪器 | 台 | 155 | 2480 | 209 |
| 石油仪器仪表 | 台 | 6353 | 5447 | 8243 |
| 医疗仪器仪表 | 台 | 2377 | 8154 | 7308 |
| 动力机测试仪 | 台 | 135 | 117 | 77 |
| 气象仪器 | 台 | 38364 | 45709 | 59260 |
| 电影机械 | 台 | 23661 | 29063 | — |
| 其中: | | | | |
| 放映机 | 台 | 19961 | 25238 | 34009 |
| 照相机 | 万架 | 58.66 | 72.46 | 86.36 |
| 复印机 | 台 | 1918 | 1724 | 3425 |
| 仪表专用设备 | 台 | 4184 | 3577 | 2608 |
| 仪表元件 | 亿件 | 2.56 | 3.78 | 2.36 |
| 仪表材料 | 吨 | 2597 | 2466 | 2745.51 |
| (水利电力部系统) | | | | |
| 自动化仪表 | 台 | 1351 | 1480 | 1572 |
| 热力控制配电装置 | 面 | 50 | 62 | 71 |
| 数字温度测振仪 | 台 | 524 | 587 | 569 |
| 高压试验器 | 台 | 368 | 497 | 773 |
| 水文仪器 | 台 | 4771 | 434 | 5446 |
| (城乡建设环境保护部系统) | | | | |
| 精密立体测图仪 | 台 | 6 | 6 | 8 |
| 1818自动记录装置 | 台 | 4 | 4 | — |
| 航空判读仪 | 台 | 79 | 185 | 300 |
| 平板仪 | 台 | 204 | 240 | 250 |
| 五公里激光测距仪 | 台 | — | 2 | 2 |
| 求积仪 | 台 | 1050 | 3000 | 2105 |
| 近景摄影仪 | 台 | — | — | 6 |
| (地质矿产部系统) | | | | |
| 地质仪器 | 台 | 6323 | 6524 | 7020 |
| 其中: | | | | |
| 磁法仪器 | 台 | 158 | 147 | 184 |
| 电法仪器 | 台 | 453 | 345 | 470 |
| 地质放射性仪器 | 台 | 414 | 380 | 270 |
| 测井仪器 | 台 | 533 | 550 | 943 |
| 地质水文仪器 | 台 | 252 | 330 | 405 |
| 泥浆分析仪器 | 台 | 2400 | 1545 | 1281 |
| (核工业部系统) | | | | |
| 成分分析仪器 | 台 | 15 | 8 | 14 |
| 光学仪器 | 台 | 221 | 291 | 273 |
| (煤炭工业部系统) | | | | |
| 煤矿安全仪器 | 台 | 80038 | 114422 | 193948 |
| 其中: | | | | |
| 井下检测监控仪器 | 台 | 15430 | 20235 | 26960 |
| 井下救护仪器 | 台 | 64608 | 94187 | 166988 |
| (化学工业部系统) | | | | |
| 化工仪器仪表 | 台 | 16405 | 19784 | 18034 |
| (国家海洋局系统) | | | | |
| 海洋仪器 | 台套 | 755 | 1122 | 1841 |
| (国家地震局系统) | | | | |
| 地震仪器 | 台套 | 176 | 471 | 567 |
| 其中: | | | | |
| 地震仪 | 套 | 51 | 77 | 108 |
| 地震仪标定器 | 台 | — | 40 | 105 |
| (中国石油化工总公司系统) | | | | |
| 自动化仪表 | 台 | — | — | 6874 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 其中： | | | | |
| 气动单元组合仪表（中国科学院） | 台 | — | — | 6874 |
| 成分分析仪器 | 台 | 7 | 13 | 24 |
| **电子测量仪器**（电子工业部系统） | | | | |
| 合计 | 部 | 210196 | 189935 | 270848 |
| 频率及时间测量仪器 | 部 | — | 9474 | 10173 |
| 电压测量仪器 | 部 | — | 18675 | 35535 |
| 示波器 | 部 | — | 34032 | 40008 |
| 电子器件参数测量仪器 | 部 | — | 11264 | 12523 |
| 电子元件参数测量仪器 | 部 | — | 6438 | 12378 |
| 脉冲测量仪器 | 部 | — | 3007 | 3929 |
| 数据域测量仪器 | 部 | — | 24 | 35 |
| 声学和振动测量仪器 | 部 | — | 17835 | 26209 |
| 高频超高频测量仪器 | 部 | — | 16282 | 17234 |
| 微波测量仪器 | 部 | — | 11992 | 16722 |
| 激光测量仪器 | 部 | — | 200 | 150 |
| 广播电视测量仪器 | 部 | — | 6201 | 7455 |
| 多路通信测量仪器 | 部 | — | 3903 | 5446 |
| 超低频电子测量仪器 | 部 | — | 3399 | 5960 |
| 记录显示仪器 | 部 | — | 112 | 1637 |
| 测量用电源 | 部 | — | 26651 | 47170 |
| 测量辅助装置 | 部 | — | 741 | 1945 |
| 其它测量仪器 | 部 | — | 19705 | 26339 |
| （邮电部系统） | | | | |
| 通信测量仪器仪表 | 台 | — | — | 约8000 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| **教学仪器设备** | | | | |
| 数学仪器 | | | | |
| 气垫导轨 | 台 | 1187 | 1170 | 1476 |
| 高压脉冲发生器 | 台 | 287 | 303 | 1173 |
| 静电场描绘仪 | 台 | 408 | 450 | 620 |
| 转动惯量测定仪 | 台 | 1050 | 800 | 907 |
| 分光仪 | 台 | 871 | 587 | 587 |
| 小型摄谱仪 | 台 | 20 | 30 | 23 |
| 大屏幕超声光栅衍射仪 | 台 | 7 | 60 | 10 |
| 光具座 | 台 | 31477 | 41633 | 49719 |
| 数字计时器 | 台 | 3480 | 3514 | 4398 |
| 学生示波器 | 台 | 28653 | 44363 | 38126 |
| 教学示波器 | 台 | 2593 | 5575 | 5395 |
| 学生天平 | 台 | 22925 | 13660 | 50066 |
| 化工原理实验装置 | 台 | 689 | 721 | 712 |
| 心理学试验装置 | 台 | 612 | 1220 | 453 |
| 教学设备 | | | | |
| 语言实验室 | 套 | — | 6 | 15 |
| 高真空机组 | 台 | 22 | 40 | 40 |
| 旋片式真空泵 | 台 | 2613 | 2219 | 2250 |
| **衡器**（轻工业部系统） | | | | |
| 大型专用衡器 | 万台 | 14.7 | 17.7 | 17.6 |
| 日用衡器 | 万台 | 91.2 | 86 | 99.6 |
| 计量杠杆 | 万套 | 97 | 87 | 119.7 |
| **通信导航设备**（电子工业部系统） | | | | |
| 电报通信设备 | | | | |
| 电传打字机 | 部 | 2405 | 2815 | 3323 |
| 其它电报终端机 | 部 | 274 | 213 | 2062 |
| 传真通信设备 | | | | |
| 传真机 | 部 | 1160 | 1826 | 3638 |
| 数字通信设备 | | | | |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 数传机 | 部 | 181 | 56 | 213 |
| 数字终端机 | 部 | 24 | 153 | 385 |
| 数字信道机 | 部 | — | 44 | — |
| 其它设备 | 部 | 406 | 185 | 655 |
| 短波通信设备 | | | | |
| 通用短波设备 | 部 | 10557 | 10114 | 11471 |
| 报警救生设备 | 部 | 5 | 157 | 350 |
| 机载船载设备 | 部 | 1281 | 702 | 1230 |
| 超短波通信设备 | 部 | 28947 | 33454 | 48851 |
| 中长波通信设备 | 部 | 12 | 10 | 56 |
| 微波通信设备 | | | | |
| 微波终端机 | 部 | 42 | — | 92 |
| 信道机 | 部 | 31 | 16 | 34 |
| 配套设备 | 部 | — | — | 23 |
| 载波通信设备 | | | | |
| 12路以下载波机 | 部 | 2817 | 3587 | 4903 |
| 12—60路载波机 | 部 | 90 | 387 | 25 |
| 小同轴300、960路载波机 | 部 | 270 | 234 | 534 |
| 配套设备 | 部 | 19 | 253 | 55 |
| 通用电话及交换设备 | | | | |
| 电话机 | 万部 | 43.55 | 43.18 | 82.8 |
| 交换机 | 万门 | 32.14 | 37.12 | 54.17 |
| 无线电定向导航设备 | | | | |
| 地面导航设备 | 部 | 449 | 405 | 446 |
| 机载导航设备 | 部 | 466 | 609 | 1268 |
| 船载导航设备 | 部 | 202 | 313 | 218 |
| 通信电源（邮电部系统） | 部 | — | — | 12335 |
| 电报通信设备 | | | | |
| 电传打字机 | 部 | 4640 | 3759 | 4509 |
| 其它电报终端机 | 部 | 3958 | 4791 | 6797 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 传真通信设备 | | | | |
| 传真机 | 部 | 262 | 362 | 737 |
| 数传机 | 部 | 225 | 257 | 416 |
| 微波通信设备 | | | | |
| 微波主机 | 部 | 429 | 638 | 729 |
| 配套设备 | 部 | 325 | 327 | 861 |
| 载波通信设备 | | | | |
| 12路以下载波机 | 部 | 300 | 150 | 320 |
| 12—60路载波机 | 部 | 515 | 555 | 733 |
| 小同轴300、960路载波机 | 部 | 20 | 47 | 313 |
| 中同轴1800路载波机 | 部 | 15 | 3 | 259 |
| 载波电话增音机 | 部 | 352 | 740 | 501 |
| 载波电报机 | 部 | 429 | 599 | 316 |
| 配套设备 | 部 | 9938 | 22027 | 18109 |
| 通用电话及交换设备 | | | | |
| 电话机 | 万部 | 20.71 | 24.86 | 33.93 |
| 交换机 | 万门 | — | 14.63 | 21.07 |
| 交换配套设备 | 万部 | 10.4 | 12.5 | 18.6 |
| 通信电缆 | | | | |
| 长途电缆 | 公里 | 1611 | 1862 | 2304 |
| 市话电缆 | 公里 | 15407 | 10682 | 19100 |
| 局内电缆 | 公里 | 1499 | 2190 | 3911 |
| 农话电缆 | 公里 | — | — | 2206 |
| 中同轴电缆 | 公里 | — | 508 | 401 |
| 小同轴电缆 | 公里 | 144 | 292 | 543 |
| 通信电源 | 部 | 7071 | 7245 | 7192 |
| 电源配套设备 | 部 | 1210 | 844 | 193 |
| （水利电力部系统） | | | | |
| 12路以下载波机 | 部 | 3638 | 4536 | 876 |
| 通信电源 | 部 | 284 | 451 | 469 |
| 邮政机械 | | | | |
| 包裹分拣机 | 台 | 12 | 18 | 20 |
| 捆扎机 | 台 | 237 | 179 | 350 |
| 推式悬挂系统 | 套 | — | 3 | 10 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 收寄机 | 台 | 196 | 219 | 200 |
| 过戳机 | 台 | — | 12 | 40 |
| 电动日戳 | 台 | — | — | 5 |
| 自动出售机 | 台 | — | — | 35 |
| 广播电视设备（电子工业部系统） | | | | |
| 演播设备 | | | | |
| 成套工程播控设备 | 项/件 | 27/245 | — | — |
| 调音台 | 台 | 25 | 221 | 1071 |
| 无线话筒 | 套 | 417.40 | 1447 | 18435 |
| 中波同步广播激励器 | 部 | 7 | 6 | 30 |
| 彩色电视中心设备 | 套 | 3 | 56 | 27 |
| 黑白摄像机 | 部 | 10 | 340 | — |
| 彩色摄像机 | 部 | 104 | 352 | 825 |
| 彩色信号源立柜 | 部 | 1 | — | — |
| 电视解调器 | 部 | 10 | 10 | 20 |
| 稳定放大器 | 部 | 50 | 15 | 30 |
| 电缆校正放大器 | 部 | 50 | — | — |
| 调制器 | 部 | 15 | 171 | 20 |
| 中频调制器 | 部 | — | 171 | 330 |
| 电视接收头 | 部 | 20 | 40 | 6 |
| 图像监视器 | 台 | 571 | 1912 | 1792 |
| 彩色转播车 | 辆 | — | — | 10 |
| 节目传送设备 | | | | |
| 彩电小微波 | 套 | 12 | 2 | — |
| 彩电微波终端 | 套 | 30 | — | — |
| 6GHz微波 | 套 | 24 | — | — |
| 彩电微波中继设备 | 套 | — | — | 10 |
| 发送设备 | | | | |
| 中波广播发射机 | 部 | 53 | 53 | 47 |
| 短波广播发射机 | 部 | 6 | 4 | — |
| 调频广播发射机 | 部 | 9 | 92 | 50 |
| 电视发射机 | 部 | 101 | 83 | 145 |
| 差转机 | | | | |
| 电视差转机 | 部 | 2305 | 2764 | 2767 |
| 接收设备 | | | | |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 收音机 | 万台 | 3633.4 | 1556.5 | 1863.6 |
| 录音机 | 万台 | 152.3 | 328.5 | 436.31 |
| 黑白电视机 | 万台 | 517.4 | 541.4 | 589.5 |
| 彩色电视机 | 万台 | 14.98 | 28.7 | 52.8 |
| 投影电视机 | 套 | 72 | 493 | 1372 |
| 共用天线 | 套 | — | — | 2000 |
| 电唱机 | 万台 | 75 | 42 | 39.6 |
| 有线广播设备 | | | | |
| 扩音机 | 部 | 30000 | 14000 | 52000 |
| 应用电视设备 | | | | |
| 应用电视设备 | 部 | 259 | 358 | 373 |
| 盒式彩色录像机 | | | | |
| 盒式彩色录像机 | 部 | 50 | 2581 | 923 |
| 广播电视器材 | | | | |
| 电视调谐器 | 万只 | 367.9 | 505.9 | 814 |
| 行输出变压器 | 万只 | 316.3 | 442.1 | 397 |
| 偏转线圈 | 万只 | 287.8 | 375.3 | 401 |
| 拉杆天线 | 万只 | 953.7 | 701.4 | 1047 |
| 录音机机芯 | 万套 | — | — | 321.1 |
| 录音磁头 | 万只 | — | — | 860.8 |
| 音箱 | 万只 | 13.3 | 7.8 | 31 |
| 盒式录音磁带 | 万盒 | 165.4 | — | 1393.8 |
| 声像制品 | | | | |
| 唱片 | 万张 | — | — | 600.45 |
| （广播电视部系统） | | | | |
| 演播设备 | | | | |
| 调音台 | 台 | 30 | 124 | 70 |
| 专用录音机 | 台 | 393 | 590 | 803 |
| 监听机 | 套 | 80 | 92 | 150 |
| 监听机组 | 套 | — | 121 | — |
| 录音车 | 辆 | — | — | 6 |
| 节目传送设备 | | | | |
| 调频差转发射机 | 部 | 74 | 104 | 153 |
| 调频专用收转机 | 部 | 30 | 354 | 518 |
| 发送设备 | | | | |
| 中波广播发射机 | 部 | 6 | 2 | 27 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 脉宽调制中波广播发射机 | 部 | 4 | 7 | 2 |
| 电视发射机 | 部 | — | 2 | 2 |
| 数字时序监控器 | 部 | 4 | 17 | 10 |
| 数字钟小盒 | 部 | 172 | 95 | 70 |
| 天线设备 | | | | |
| 电视塔 | 座 | 20 | 28 | 22 |
| 轻型塔节 | 节 | 4971 | 2875 | 2719 |
| 四偶极子天线 | 对 | — | — | 18 |
| 蝙蝠翼天线 | 付 | — | 10 | 20 |
| 差转机 | | | | |
| 电视差转机 | 部 | 484 | 207 | 308 |
| 电唱机 | 万台 | 18 | 17.36 | 17.2 |
| 有线广播设备 | | | | |
| 扩音机 | 部 | 763 | 394 | 2037 |
| 控制台 | 部 | 91 | 641 | 708 |
| 前置放大器 | 部 | 120 | 85 | 75 |
| 电源配电柜 | 部 | 69 | 283 | 460 |
| 交流恒压器 | 部 | 1958 | 743 | 51 |
| 广播电视器材 | | | | |
| 有线广播变压器 | 只 | 12411 | 11462 | 7129 |
| 有线广播扬声器 | 万只 | 70 | 51.6 | 67.6 |
| 盒式录音磁带 | 万盒 | — | — | 80 |
| 电杆 | 根 | 21231 | 28344 | 28143 |
| 广播专用录音带 | 万米 | 5540.2 | 7438 | 8000 |
| 声像制品 | | | | |
| 盒式录音节目带 | 万盒 | 354.65 | 543.73 | 1165.78 |
| 盒式录像节目带 | 盒 | 10020 | 6520 | 12673 |
| 唱片 | 万张 | 6182.15 | 6358.75 | 6045.18 |
| **电子计算机**（电子工业部系统） | | | | |
| 大、中型数字计算机 | 台 | 29 | 13 | 4 |
| 小型数字计算机 | 台 | 86 | 134 | 237 |
| 模拟计算机 | 台 | 72 | 94 | 119 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 微型计算机 | 台 | 501 | 1487 | 5436 |
| 单板计算机 | 台 | 897 | 5701 | 10499 |
| 台式计算机 | 台 | 20558 | 13466 | — |
| 袖珍计算器 | 万台 | 61.85 | 176.2 | 331.4 |
| 外部设备 | 台 | 3672 | 3550 | 14204 |
| 其中： | | | | |
| 纸带输入机 | 台 | 147 | 496 | 659 |
| 打印机 | 台 | 976 | 1095 | 7392 |
| 显示器 | 台 | 287 | 835 | 3218 |
| 磁盘机 | 台 | 5 | 220 | 863 |
| 磁带机 | 台 | 116 | 57 | 81 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 外部设备 | 台 | — | — | 900 |
| 工业控制机 | 台(套) | — | — | 358 |
| **电子器件**（电子工业部系统） | | | | |
| 电子管 | 万只 | 3137.3 | 2112.4 | 1575 |
| 显像管 | 万只 | 136.5 | 251 | 411.2 |
| 半导体分立器件 | 万只 | 92774.9 | 63356.8 | 73421.6 |
| 集成电路 | 万块 | 1279.3 | 1352.1 | 2379.7 |
| （机械工业部系统） | | | | |
| 集成电路 | 万块 | — | 70 | 约 100 |
| **电子元件**（电子工业部系统） | | | | |
| 电容器 | 万只 | — | 180046 | 198410 |
| 电阻、电位器 | 万只 | — | 223589 | 276860 |
| 磁性材料与器件 | 万只 | — | 37288 | 36807 |
| 厚薄膜混合集成电路 | 万只 | — | 144 | 194 |
| 压电石英晶体及器件 | 万只 | — | 320 | 462 |
| **电子材料**（电子工业部系统） | | | | |
| 钨钼及钨钼合金材料 | 吨 | 364 | 388.9 | 64.6 |
| | 万米 | 79023.7 | 83544.7 | 81193.3 |
| 杜美丝 | 吨 | — | — | 23.2 |
| 镍材（丝、带、管） | 吨 | — | 12.5 | 22.9 |
| 荧光粉 | 吨 | — | — | 126 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 彩色显像管玻壳 | 万套 | — | — | 90.7 |
| 玻管 | 吨 | — | — | 3500 |
| 掺氮消气剂 | 万只 | — | — | 203 |
| 汞钛齐消气剂 | 万米 | — | — | 12 |
| 电解锰粉 | 吨 | 1180 | 1512 | 1652 |
| 敷铜层压板 | 吨 | 909.4 | 613.5 | 804.4 |
| 电子元件用包封材料 | 吨 | 124 | 61 | 58.7 |
| 电容器用铝箔 | 吨 | 1557.3 | 800 | 701 |
| 电子机电组件（电子工业部系统） | | | | |
| 继电器 | 万只 | 685.6 | 693.3 | 3436.2 |
| 接插件 | 万只 | 18446 | 17204.8 | 24955.3 |
| 微特电机 | 万台 | 56.1 | 83.2 | 126.2 |
| 电声器件 | 万只 | 7394.8 | 5250.5 | 6772.6 |
| 电表 | 万只 | 86.9 | 154.4 | 184.3 |
| 电线电缆 | 公里 | 440642.5 | 372099.6 | 488185.1 |

| 产品名称 | 单位 | 年份 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|
| 光纤光缆 | 公里 | — | — | 466 |
| 光无源元件 | 只 | — | — | 600 |
| 电池 | 万只 | 14682 | 11197.8 | 22233.5 |
| 电子专用设备（电子工业部系统） | | | | |
| 半导体工艺设备 | 台 | 1258 | 1237 | 763 |
| 电子真空应用设备 | 台 | 749 | 1003 | 775 |
| 电子元件工艺设备 | 台 | 1415 | 1217 | 700 |
| 净化设备 | 台 | — | 279 | 2361 |
| 元器件工艺测试设备 | 台 | — | — | 211 |
| 力学环境试验设备 | 台 | — | 176 | 504 |
| 整机装联设备 | 台 | — | 7652 | 4105 |
| 无线电齿轮与工模具 | 万件 | — | 1697 | 512 |

# 第Ⅲ部分

# 发明、科研成果

·机械电子工业·

1983

# 发明项目

（国家科学技术委员会1983年批准）

| 序号 | 项目名称 | 发明者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 不锈钢阳极氧化技术 | 上海材料研究所黄国柱、李丽霞、徐克薰、阎永京 | 二 | 机械部 | 80.12 | 83.12 |
| 2 | 序率分割制遥测系统 | 航空工业部，北京航空学院：张其善、张鸣瑞、刘跃堃、鞠枫、夏宇闻、邢协豪 | 二 | 航空工业部 | 83. | 83.11 |
| 3 | 安全自毁装置 | 兵器工业部刘戬、张会堂、成继东、王静芳、李泉、关永新、曲国钧、孙兴福、阳世师、郭淑霞、张继昌、刘玉芳、丛培选等 | 二 | 兵器工业部 | 74. | 83.11 |
| 4 | 光学仪器防霉剂—SF501 | 兵器工业部严静娟、朱定辉、倪国良、秦士章、陈介修、李汉枝、刘振沛、杨镜鑫、林康 | 二 | 兵器工业部 | 82.11 | 83.11 |
| 5 | 半潜式海上石油钻探船“浮力顶升法”合拢工艺 | 上海船舶修造厂祝源钧、冯百辉等十人 | 二 | 上海市科委 | 82.1 | 83.4 |
| 6 | 灰口铸铁离子氮碳钛三元共渗新工艺 | 大连海运学院杨烈宇及其研制组 | 二 | 辽宁省科委 | 80.12 | 83.4 |
| 7 | 三轴压电晶体角速率传感器 | 电子工业部一四二六所张福学、卿荣康、肖保如、吕隆才、白荫瑞、杨武金、谭煊初、周远兴等 | 三 | 电子部 | 80 | 82.12 |
| 8 | 白内障粘出器 | 昆明部队四十四医院卢汉儒，贵阳电机厂周师岳 | 三 | 总后勤部 | 82 | 83.2 |
| 9 | $CO_2$及CO激光器窗口和透镜用复合型GaAs材料 | 冶金部有色金属研究总院李光华、张国利 | 三 | 冶金部 | 80.12 | 83.3 |

(续)

| 序号 | 项目名称 | 发明者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 正向势垒电容异常变化的砷化镓参放变容管制造技术 | 电子工业部第25研究所江关辉、程棋祥、沈惠民、潘德华、田牧、徐菊仙、王朝炳 | 三 | 电子部 | 79 | 83.3 |
| 11 | 局部共振的超声振动系统及其在非导电脆性材料超声加工深孔中的应用 | 电子工业部第十一研究所范国良，中国科学院声学研究所应崇福、林仲茂 | 三 | 电子部 | 81.7 | 83.3 |
| 12 | BA82-3A型自保式触电保安器 | 侨光电器厂、北京医用射线机厂梁志伸 | 三 | 机械部 | 82.12 | 83.3 |
| 13 | 低净空隧道接触网悬挂装置 | 铁道部低净空隧道接触网悬挂研究组 | 三 | 铁道部 | 80.10 | 83.12 |
| 14 | T.JY—2型浮轨重力式车辆减速器 | 铁道部科学研究院通号研究所减速器专题组 | 三 | 铁道部 | 82. | 83.12 |
| 15 | 拨轮式连续翻钢机 | 成都无缝钢管厂王克、陈伯勤、殷国茂、苏太华等 | 三 | 冶金部 | 79.12 | 83.12 |
| 16 | 宽割幅立式割台谷物收割机星轮扶禾器 | 中国农业机械化科学研究院马骥 | 三 | 机械部 | 76.12 | 83.12 |
| 17 | 辉光离子氮化的快速灭弧及气流动态平衡技术 | 机械工业部机床研究所高仰之、姜椿年、张永祥，海军自动化研究所李熙玉，北京电炉厂研制小组 | 三 | 机械部 | 82.10 | 83.12 |
| 18 | 主电极直接启动的埋入式盐浴炉 | 兰州石油机械研究所林正湛等 | 三 | 机械部 | 82. | 83.12 |
| 19 | 铝硅合金无毒精炼、变质综合处理剂 | 机械工业部沈阳铸造研究所解起东、付立土、曹生云等 | 三 | 机械部 | 81.8 | 83.12 |
| 20 | 24—240C型流速式水柱气动量仪 | 长春第一汽车制造厂李学绶 | 三 | 机械部 | 82.8 | 83.12 |

（续）

| 序号 | 项目名称 | 发　明　者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | BZ型综合号播种机 | 吉林省农业机械研究所、吉林省农业科学院、吉林省怀德县播种机厂、吉林工业大学、吉林省白城地区农机所、原农机部农机研究院等周家乐、武启祥、王茂盛、曾南宏、马成林等 | 三 | 吉林省科委 | 63.11 | 83.12 |
| 22 | 涂（刷）镀铁合金新技术 | 交通部公路科学研究所梁肇伟、束明鑫，云南交通科学研究所代向中、杨惠文、杨淑英 | 三 | 交通部 | 82. | 83.12 |
| 23 | Z—7中耕机 | 吉林省农业机械研究所等单位刘芳、刘德天等 | 三 | 吉林省科委 | 69.8 | 83.12 |
| 24 | 无显影气相光刻工艺 | 水电部南京电力自动化设备厂裴荣祥，中科院半导体研究所金维新，北京市化工研究所洪啸吟，中科院半导体研究所韩介平 | 三 | 江苏省科委 | 80.1 | 83.12 |
| 25 | 锑锰锆钛铅（PMS）压电陶瓷 | 电子工业部第二十六研究所张福学、刘一声、徐慧芳、王美琪等 | 三 | 电子工业部 | 69.12 | 83.12 |
| 26 | 一种新型的四极滤质器 | 清华大学薛祖庆、申功运、陆家和，沈阳教学仪器厂王墨然、陈万仪 | 三 | 北京市科委 | 80.4 | 83.12 |
| 27 | 电极盐浴炉快速起动法 | 兵器工业部张庆德 | 三 | 兵器工业部 | 82. | 83.12 |
| 28 | 脉冲等离子弧全位置焊接声音讯号质量控制方法及装置 | 郑州机械研究所胡百億、黄从达、陶爱龙、李少平 | 三 | 机械部 | 81.8 | 83.4 |
| 29 | 高载频(200千赫）差动变压器位移传感器及JDW—I型位移遥测仪 | 中国科学院武汉岩体土力学研究所李楚等 | 三 | 中国科学院 | 80.5 | 83.12 |
| 30 | 高压强电离真空规 | 北京大学郭元恒 | 三 | 教育部 | 79.11 | 83.12 |

(续)

| 序号 | 项目名称 | 发明者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 双凸台内套线簧结构的ZJ型矩形插头座，T型同轴插头座 | 航空工业部国营第一五八厂沈亦勋 | 三 | 航空工业部 | 81.10 | 83.12 |
| 32 | 基准大量块制造工艺 | 航空工业部三〇三所吴文炳、林婉恭、缪智心、付增计、肖龙生、周崇仁、李金 | 三 | 航空工业部 | 71. | 83.12 |
| 33 | 电解法生产双氧水的新工艺 | 中国科学院上海有机化学研究所谢继发、李基森、李树森、龚秀英、袁承业等，江苏省江阴化工一厂吴骏其、俞维朝、潘仲武等 | 三 | 中国科学院 | 82.6 | 83.12 |
| 34 | 低温烧结耐酸耐碱搪瓷 | 中国科学院上海硅酸盐研究所李云鹏、施孝逢，上海市上海工业搪瓷厂庄林荣 | 三 | 中国科学院 | 83.5 | 83.12 |
| 35 | 自定向爪极式永磁低速同步电动机 | 杭州仪表电机厂陈峻峰 | 三 | 机械部 | 82.5 | 83.7 |
| 36 | 紫外光谱区激光染料及合成方法 | 南开大学高振衡、周一民、潘家杏、王明真等 | 三 | 天津市科委 | 81.11 | 83.12 |
| 37 | 稀土钙钛矿型合金蜂窝排气净化催化剂 | 北京工业大学徐锦航 | 三 | 北京市科委 | 81.11 | 83.12 |
| 38 | JFA膜材料及其在镀铬漂洗废水中的应用 | 北京市环保所刘国信、武江津，北京工业大学高以恒、吴玲玲、凌爱莲，北京广播器材厂纪超勇、刘刚，电子部第十设计研究院周昆荣等 | 三 | 北京市科委 | 80.10 | 83.12 |
| 39 | 气体烧毛机双喷射式火口 | 成都科技大学秦贵治、邹玉书、孟章良，成都染厂肖福森、李先导 | 三 | 纺织部 | 81.11 | 83.12 |
| 40 | QXT—01数字式倾斜转台 | 航空工业部三〇三所：李士令、马智周、鲁霞、张国范、林云春、毛书越、张立华、孔曜、唐淑芳、姜延祯、张素瑛 | 三 | 航空工业部 | 82.9 | 83.9 |
| 41 | 14节点混合刚度有限单元（曲六面体元） | 航空工业部六三一所：周天孝、杨平、邢建民、王澂玮、李守礼 | 三 | 航空工业部 | 82.11 | 83.9 |

(续)

| 序号 | 项目名称 | 发明者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | HZL—205高强度铸造铝合金 | 航空工业部六二一所刘伯操、向启尧、李文林、钱景新、崔国平、刘发信、夏德发、杨荫泉、金长庚、刘志杰、陈维贞<br>航天工业部一三九厂张允康 | 三 | 航空工业部 | 82.10 | 83.9 |
| 43 | 能进行微力矩测试的气浮电子天平 | 六二五所：王洪源、顾申一 | 三 | 航空工业部 | 80. | 83.9 |
| 44 | JGY—1精密叶片模具型面检验仪 | 六二五所：刘湘、张淑敏、刘瑞麟 | 三 | 航空工业部 | 80.9 | 83.9 |
| 45 | ZG22CrMnMo低合金高强度高韧性铸钢 | 六二一所：孙方策、劳曰玲、张明、全开淦、杨爱德、竺培材、谢文偕、荣科、吴永日、魏祚伟、毛立信、王永昶、刘宝兰、史志文、刘山之、孙廷宝、薛学沛、陈精益、唐仕选 | 三 | 航空工业部 | 81.9 | 83.9 |
| 46 | 单叶双曲面线簧式插孔装配机 | 国营一五八厂蔡惠普、吴镜昌 | 三 | 航空工业部 | 83.4 | 83.9 |
| 47 | 爆炸喷涂设备 | 航空工业部六二一所：冯耀坤、陈建平、米青田、蔡统英、沈尔贵等 | 三 | 航空工业部 | 82.10 | 83.9 |
| 48 | 双刃液体天平式液浮陀螺浮子静平衡测试仪 | 航空工业部六二五所：沈若英、袁贵康、王盛言、张希贤 | 三 | 航空工业部 | 82.6 | 83.9 |
| 49 | 封闭成组爆炸成型机床 | 国营三二〇厂：章仕表、钟发贤、张国珍、林昌顺、万丁丁、宫本训等 | 三 | 航空工业部 | 71. | 83.9 |
| 50 | BHP—800A型粘贴式单丝温度自补偿应变计 | 北京航空学院：马良珵、吴宗岱、赵林豹、崔玉霞 | 三 | 航空工业部 | 80.12 | 83.9 |
| 51 | 气浮式横向响应试验用振动台 | 六二五所桂世功 | 三 | 航空工业部 | 82.9 | 83.9 |
| 52 | 三向电声式零发讯测头 | 航空工业部三〇三所：朱平月、何怿晋 | 三 | 航空工业部 | 81.12 | 83.9 |

（续）

| 序号 | 项目名称 | 发　明　者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 53 | 催化点火器用催化剂和分流盘的制造工艺 | 一一五厂：李桂生，六二一所：马德良、王富田、吴云 | 三 | 航空工业部 | 82.10 | 83.9 |
| 54 | 新型铁基烧结摩擦材料 | 航空工业部六二一所李东生等课题组、北京摩擦材料厂初元杰等研制组 | 三 | 航空工业部 | 81. | 83.9 |
| 55 | 底火外观检选机床 | 兵器部：梁成举、孙永华、段辉富、徐渡远 | 三 | 兵器部 | 80.7 | 83.11 |
| 56 | 金属丝涂层及制备工艺 | 兵器部：李凤生、陈舒林 | 三 | 兵器部 | 82.4 | 83.11 |
| 57 | 可调式椭圆聚光腔加工装置 | 兵器部：张炳权 | 三 | 兵器部 | 79.5 | 83.11 |
| 58 | 环形金刚石磨具的非摆动补偿式加工方法 | 兵器部：刘绍东、张嘉珊、武英华 | 三 | 兵器部 | 82.11 | 83.11 |
| 59 | 低银铜银合金材料的应用 | 兵器部：赵瑞之，长春光机学院：康连福 | 三 | 兵器部 | 82.12 | 83.11 |
| 60 | 广义多套连杆机构自动程序控制法及其在50吨自动缩管机中的应用 | 铁道部长春机车工厂范朝来 | 四 | 铁道部 | 79.12 | 83.12 |
| 61 | 大马力柴油机锻钢曲轴离子氮化技术 | 铁道部北京二七机车工厂曲轴离子氮化攻关组、铁道部科学研究院金属及化学研究所曾耀新、徐冰仲、胡荣静、邓洋 | 四 | 铁道部 | 82.12 | 83.12 |
| 62 | 辉光放电阴极输电装置 | 机械工业部机床研究所高仰之，北京市热处理研究所沈世昌，北京电炉厂芦世信、李志敏 | 四 | 机械部 | 82.9 | 83.12 |

(续)

| 序号 | 项目名称 | 发明者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 奥氏体钢表面加套离子轰击扩渗工艺 | 大连海运学院杨烈宇及其研制组 | 四 | 辽宁省科委 | 81.9 | 83.12 |
| 64 | 小功率高速无刷电动机 | 上海电动工具研究所汪镇国、翁大珍、张信伟 | 四 | 机械部 | 82. | 83.12 |
| 65 | 滚柱密切圆活齿传动 | 211厂徐永贤、刘祚良 | 四 | 航天部 | 82. | 83.12 |
| 66 | MB—2型脉冲水力按摩机 | 国家体委体育科学研究所黄雨成、郑保安 | 四 | 国家体委 | 82.7 | 83.12 |
| 67 | 多点物位记忆开关 | 北京自动化仪表四厂 李怀成 | 四 | 北京市科委 | 81.10 | 83.12 |
| 68 | 荧光转换技术在测汞仪上的应用 | 复旦大学吴性良、俞文波、宋鸿镃、邓家祺 | 四 | 教育部 | 78.4 | 83.12 |
| 69 | 环托式活动矫正器 | 北京医学院口腔医学研究所毛燮均、黄金芳、谢以岳、许瑞芳 | 四 | 卫生部 | 81.12 | 83.12 |
| 70 | 红宝石晶体Ⅰ级光学表面抛光工艺 | 电子工业部第十一研究所张心德 | 四 | 电子工业部 | 82.12 | 83.12 |
| 71 | 探测飞弧用带自检光源敏监紫硅光敏管 | 武汉大学张烽生、齐丕智、王延平、胡淑纯 | 四 | 教育部 | 80.10 | 83.12 |
| 72 | 自动穿经机 | 石家庄纺织研究所杨宗林、张学志、石玉琦、张才宝等，北京第二棉纺织厂蔡西园、龚华、王伯良，北京第三棉纺织厂王英华、刘永年、张家福、寇更奇，山东青岛穿经机研制组赵永耀、陈炳章、祁鑫、王玉琳等，河南省纺织工业局穿经机研制组刘奇良等，上海二织公司穿经机研究小组王启发、殷元法、戴仁祥、林渭信等 | 四 | 纺织部 | 83. | 83.12 |

| 序号 | 项目名称 | 发　明　者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 73 | 精密液压挡铁定位装置 | 三〇三所：吴明根；尧振坤、张灿海 | 四 | 航空工业部 | 79.4 | 83.9 |
| 74 | φ35×540液体静压深孔内圆磨杆 | 北京航空学院张锡圣 | 四 | 航空工业部 | 79.11 | 83.9 |
| 75 | 嵌砂铸铁研磨平板的材料与工艺 | 三〇三所：王宜、应爱春、余达仁、胡崇智、吴焕利、李双林、王学义、张茂杞，三〇四所：孙炳荣 | 四 | 航空工业部 | 78.10 | 83.9 |
| 76 | 光学投影显示方法在O型金属密封圈对焊机上的应用 | 国营一六一厂：薛文熙、陈留祥、叶德成、王冬生 | 四 | 航空工业部 | 82.10 | 83.9 |
| 77 | 钛合金等板料加热成形和热校形机床单台或双台串联用电热工作台 | 六二五所：陈春奎等 | 四 | 航空工业部 | 76.7 | 83.9 |
| 78 | 铝滚轧连接工艺用止焊剂 | 航空工业部六二五所：张玉祥、纪文海、宋飞灵，上海胶体化工厂：施纯惕 | 四 | 航空工业部 | 82.5 | 83.9 |
| 79 | JMD—2两回路晶体管复合脉冲电源——加工航空发动机火焰筒发散壁 | 六二五所：柳秀清 | 四 | 航空工业部 | 76.7 | 83.9 |
| 80 | 用高强度塑料木制造铸模 | 松陵机械公司：张秉栋、张仁梁、许均阁 | 四 | 航空工业部 | 64.5 | 83.9 |
| 81 | 平面止动双隔片分气道的膜盒式氢气扩散净化单元 | 国营一六一厂：陈振衷、白育桢、师学尧 | 四 | 航空工业部 | 82. | 83.9 |

(续)

| 序号 | 项目名称 | 发明者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 82 | 压电晶体激光自动定位装置 | 三〇三所：王有臣、孔曜、王运臣、陈克强 | 四 | 航空工业部 | 80.6 | 83.9 |
| 83 | 数字式游标逻辑电路 | 三〇三所：董星荣 | 四 | 航空工业部 | 74.4 | 83.9 |
| 84 | GJ312垂准镜 | 三〇三所：赵锟、王锦玉、刘万发，北京航空学院：梁淑平 | 四 | 航空工业部 | 75.10 | 83.9 |
| 85 | 飞行器振动设计与控制的逆特征值方法 | 航空工业部六三一所：宋增浩、高福安、刘瑞庆 | 四 | 航空工业部 | 82.11 | 83.9 |
| 86 | 128型电涡流式位移测量仪 | 六〇六所：李瑞华等 | 四 | 航空工业部 | 80.12 | 83.9 |
| 87 | 新型旋翼保险机构 | 兵器部：匡正、王叔来、代福英、陶陆娣、刘金铨、张秀刚 | 四 | 兵器部 | 80.11 | 83.11 |
| 88 | 高速检孔机 | 兵器部：黄霖樵、李聿茂、付其秀、任国良、王学勤 | 四 | 兵器部 | 70.9 | 83.11 |
| 89 | 底火壳无铬钝化新工艺 | 兵器部：刘元顺、宋革生、俞志芳、郝庆义、赵启荣、杨才全、孙庆贵、朱清贤、张甫民、黄蓉，成都科技大学：徐儁、李惠林、骆美芹 | 四 | 兵器部 | 78. | 83.11 |
| 90 | 光亮淬火固体涂层保护工艺 | 兵器部：李武斌 | 四 | 兵器部 | 79.12 | 83.11 |
| 91 | 压力机锻模热处理强化新工艺 | 哈尔滨工业大学：何世禹、冯晓曾、张玉兰，兵器部：崔保枢、张宝华 | 四 | 哈尔滨工业大学<br>兵器部 | 81.1 | 83.11 |
| 92 | 复铜钢板工频感应加热 | 兵器部：傅正博、冯伟年、张惠麟，兵器部：何竹敏、刘思忠、巩今 | 四 | 兵器部 | 65.3 | 83.11 |

(续)

| 序号 | 项目名称 | 发明者 | 奖励等级 | 申报部门 | 完成时间 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 93 | 高强度钢筒形零件形变热处理新工艺 | 哈尔滨工业大学：雷廷权、高彩桥，兵器部：陆扬 | 四 | 哈尔滨工业大学<br>兵器部 | 80• | 83.11 |
| 94 | 高精度低噪声稳压管的一种新型结构及其制造方法 | 山东威海无线电二厂丁成玉，威海无线电一厂沈树华，威海电机厂胡桂芬，威海机电局史大钊 | 四 | 山东省科委 | 82.6 | 83.7 |
| 95 | 擒纵叉复位精密冲裁模及擒纵叉冲裁工艺 | 南昌手表厂张杰锋 | 四 | 江西省科委 | 79.11 | 83.7 |
| 96 | 小型脉冲晶体管直流X线机 | 空军郑州医院、西安交通大学毕丽天、沙烽、刘友德、赵纯生 | 四 | 总后勤部 | 80.7 | 83.2 |
| 97 | 超强韧白口铸铁及其工艺 | 浙江大学姜振雄、仇俭、吴京、丁家盈、须祖兴 | 四 | 教育部 | 80.5 | 83.3 |
| 98 | 激光电光调制测量光学双折射光程差的新方法及设备（高精度、高灵敏度光学双折射测试仪） | 北京大学张合义、张远鹏、汪太辅、王楚 | 四 | 北京市科委 | 81.1 | 83.3 |
| 99 | 交联密度快速自动测定仪 | 中国科学院长春应用化学研究所刘亚东、张新惠 | 四 | 中国科学院 | 81.7 | 83.3 |
| 100 | 功率晶体管发射极镇流电阻设计方法 | 北京工业大学高光渤 | 四 | 北京市科委 | 79.4 | 83.3 |
| 101 | 制流板和整流尾组合舵 | 武汉水运工程学院汤忠谷、张道华、徐永绥、施立人，长沙市水运公司陈元松 | 四 | 交通部 | 80.9 | 83.3 |
| 102 | 钢索周期仪 | 上海市市政工程研究所陈文龙 | 四 | 上海市科委 | 79.12 | 83.3 |

# 科研成果项目



## 农业机械

**谷物联合收割机液压系统研究** 研制单位：中国农业机械化科学研究院，上海市农机工业局，佳木斯联合收割机厂等10个单位 内容简介：新的联合收割机的液压系统，具有系统压力高，液压元件体积小，系统发热减少的特点。

**谷物烘干机温度自控装置研究** 研制单位：中国农业机械化科学研究院 内容简介：可以控制以煤炉为热源的烘干机的热风温度，使其波动值在±2.5℃之内。并有谷温显示、超温报警、热风湿度显示、电源电压显示、主机起停控制和超载保护等功能。

**新型通用割台** 研制单位：中国农业机械化科学研究院，吉林省农业机械研究所等 内容简介：用于收割大豆、兼收小麦、水稻的收割台，幅宽3.6米，采用浮动式输送装置等，收割损失2%～7%。

**4GR—1型人力小麦收割机的研制** 研制单位：洛阳工学院 内容简介：可一机多用，能收割小麦和水稻。采用人推或人拉地面行走为动力，一次完成收割和横向放铺作业，每天可收割5～8亩，是当前农村中一种物美价廉的小型收割机。

**核桃剥壳脱仁机** 研制单位：山西临汾地区农业机械研究所，山西古县核桃机研制组 内容简介：加工核桃直径为26～34毫米，高路仁70%以上，破碎率较低，经外贸部门检验，核桃仁的质量，卫生条件符合出口标准。

**新型轧花机工作箱** 研制单位：中国农业机械化科学研究院 内容简介：椭圆型新型轧花机工作箱可挂在原40片轧花机上使用，使新轧花机片时产量达7～8公斤，提高工效60～75%，节电17.5%。

**花生剥壳机** 研制单位：山东烟台地区农业机械研究所，牟平收获机械厂 内容简介：该机采用挤压剥壳原理，比国内外已普遍采用搓擦原理设计的滚筒一栅条凹板筛式的剥壳部件破伤率低，表面色泽好，该机可一次完成输送、剥壳清选、分级等作业，生产率650～750公斤/时，机械损伤<6%，清洁度>96%，剥净率>97%。

**柴油机防锈润滑两用油的研制** 研制单位：武汉工学院、武汉材料保护研究所、常州柴油机厂、广西玉林柴油机厂 内容简介：用国产基础油、防锈添加剂、清净分散剂及抗氧化剂等原料配成8号、11号柴油机防锈润滑油。该油品适合温带及出口到东南亚、非洲地区的小型柴油机使用，防锈期一年以上。

**合金钒钛铸铁缸套的研究** 研制单位：沈阳铸造研究所、北京市海淀缸套厂 内容简介：合金钒钛铸铁立足国内钒钛生铁资源、采用高碳当量、中硅复合低合金的元素搭配、使合金铸铁的耐磨性、减磨性和抗穴性有明显提高，全负荷2000小时耐久试验、最大磨损值都在0.03毫米左右、使用寿命1万小时以上。

**柴油机燃烧室镶块材质及工艺研究** 研制单位：上海内燃机研究所、山东莱阳动力机械厂 内容简介：5号、10号材料浇注成型的碗形燃烧室镶块，在485Q、490Q、495BT等台架进行使用试验以及热冲击试验，镶块不烧蚀、不松动、不脱落、能满足涡流室柴油机使用要求。使用寿命达2000～3000小时以上。

**拖拉机～挂车机组制动系统研究** 研制单位：中国农业机械化科学研究院，上海松江农机厂 内容简介：可解决挂车意外脱钩时的机组紧急制动问题。达到了机动车辆制动系统检验规范，保证了挂车行车安全。

**大功率胶带传动试验台** 研制单位：中国农业机械化科学研究院 内容简介：是国内第一台大功率胶带传动试验台，既可做胶带性能试验、也可做寿命试验、最小滑差率的变量5.6/10.5，节能63～85%，初拉力加载精度0～3公斤、数据重现性在5%以内。

**四米轴流泵原型试验** 研制单位：中国农业机械化科学研究院、湖北水利勘测设计院、湖北凡口泵站管理处 内容简介：在国内首次完成了大型轴流泵的流量、扬程、转速、功率等参数的实测，提出了一些切实可靠、较精确的测试方法。

**NF微型喷头** 研制单位：中国农业机械化科学研究院、江西南丰喷灌机厂 内容简介：是一种新型微型喷头，共有四种型号、流量0.56～3.95米$^3$/小时，工作压力1.4～4公斤力/厘米$^2$、射程6～17.3米。

**农用挂车车架动态响应特性研究** 研制单位：中国农业机械化科学研究院、清华大学、洛阳工学院 内容简介：测试、计算了农用拖车车架模态参数、研究了整车计算方法、编制出计算程序、在道

路模拟试验机上模拟农用拖车在试验跑道上的运行状态、验证了车轮输入谱并测试了车架随机响应。

**降低南方水田犁耕作阻力的探讨** 研制单位：福建省农业机械研究所、南京农业机械化研究所、上海市农业机械化研究所、北京农业机械化学院、福州大学、泉州农机厂 内容简介：研究采用双曲抛物面法、设计新犁体、完成了窜 -25、碎降 -20、通栅 -20犁体等三种犁体与原犁体比作业性能相近、但可降低阻力15％以上、节约能源10％左右、提高生产效率10～20％。

**土壤与犁松土铲等耕作部件相互关系** 研制单位：吉林工业大学 内容简介：探索了土壤与农具之间的相互作用规律。

**犁体曲面设计方法及主参数选择研究** 研制单位：江苏工学院、贵州省山地机械研究所、云南大学、中国科学院应用数学研究所、凌云公司第一设计所、太仓县农机二厂 内容简介：提出了可供设计各种新型犁面的设计方法，在犁体曲面设计由经验方法向理论设计迈进、在应用计算物理学和耕作力学方面是具有开拓性的贡献。

**整地机的研究** 研制单位：黑龙江省农业机械化研究所、黑龙江省北安新生机械厂、海伦县农业科学研究所 内容简介：整地机一次可完成松原垄沟、破茬、松土、镇压和掏墒五项作业，其优点：①可以减少耕作次数、②降低油耗30％以上、③降低生产费用40～60％、④可以加深耕层保墒抗旱。

**双向犁翻转机构的研究** 研制单位：北京农业机械化学院 内容简介：系机械式和电磁阀控制全自动翻转换向机构，该部件换向灵活可靠、工艺性能好、经济性好，可减少拖拉机空行程，故可节能10％以上、并可减少辅助作业和人工。

**农机具耐大气、自然水硬膜防锈油研究** 研制单位：武汉工学院材料保护研究所、开封联合收割机厂、湖北内燃机配件厂、湖北齿轮厂 内容简介：CP型沥青硬膜防锈油是一种室内外防锈封存油，该油对钢、铸铁有良好的防锈性、主要性能达到日本JIS工业标准NP -1指标，室内外防锈期可达一年以上。

**犁体耕宽测量装置** 研制单位：江苏工学院 内容简介：目前国内田间测试仍采用手工测量的方法，精度很差、劳动强度也大，而且不能与其他参数测量实现同步记录，该成果为犁体耕宽测量提供了原理先进、性能可靠、结构简单、使用方便的测试装置、在国内首创。

**悬挂架式犁体外载六分力测定仪及其标定装置的研究** 研制单位：洛阳工学院 内容简介：本仪器为犁体外载六分力测定提供使用方便、通用性和可靠性好、有足够精度的测试手段。

**4GR—1型人力小麦收割机的研究** 研制单位：洛阳工学院 内容简介：该机可一机多用、能收割小麦和水稻、采用人推或人拉时一次完成收割和横向放铺作业、每天可收割5～8亩，是当前农村中一种物美价廉的小型收割机。

# 金属切削机床

**2M8110型双头中心孔磨床** 研制单位：机械工业部广州机床研究所 内容简介：本机床采用卧式双头磨削方式，同时磨削两端中心孔，可提高效率，保证同心度，磨头用空气轴承，工件支架用液体静压轴承，中心孔加工精度1微米，光洁度▽9。

**MG7120高精度卧轴锥台平面磨床** 研制单位：南通第二机床厂、广州机床研究所 内容简介：该机床吸收了国内外同类产品优点，采用腔内孔内回油式静压轴承，精度稳定，自动化程度高。

**2MMB7125精密半自动周边磨床** 研制单位：中南矿冶学院、第二汽车制造厂刃量具厂、第二汽车制造厂设备制造厂 内容简介：该磨床是刃磨机夹刀片的关键设备，加工精度可达国标 -2081 -80C级，部分可达A级，光洁度▽8。生产率：刃磨带后角的铣刀片为37～44片/时，刃磨车刀片为60～90片/时。

**MPW万能磨抛机** 研制单位：福建省地质采矿机械厂 内容简介：其磨抛方法和自动卸货装置为国内首创。采用金刚石研磨膏，可显著降低试样制备时间，保证试样制备的成品率。

**Z46—630多工位自动冷成形机** 研制单位：北京机电研究所、青岛自行车厂、青岛锻压机械厂 内容简介：该机采用马鞍架式模具导向机构，可保证凸、凹模的导向精度，从而提高了冷挤压件的精度和模具寿命，并采用双拉杆结构，使床身基本不受力，对床身材料要求降低，在自行车厂生产"左挡"这一产品时，生产率可比原生产方式提高30倍左右。

**楔形横轧机** 研制单位：济南铸造锻压机械研究所 内容简介：楔形横扎机是生产轴类零件毛坯的先进工艺设备，国内尚不能用于生产。本课题完成的机型，具有国内先进水平。

**降低自动冷镦机冲击振动研究** 研制单位：济南铸造锻压机械研究所、天津标准件机床修造厂 内容简介：本课题从减少冲击入手设计了Z41—12A样机，使生产率与国外先进的同类机相比提高了50％，并研究出一套曲柄连杆滑块机构惯性动力平衡装置，提高了凸轮轮廓的加工程序，并首次采用了数控加工方法，为设计高速镦机提供了一条途径。

**压力机测力仪的研究** 研制单位：济南铸造锻压机械研究所 内容简介：本课题研制了一种适用于100～400吨的压力机测力仪及其标定装置，具有稳定、可靠、寿命长等特点，适用于重负荷测量，是国内首创。

**10万转/分高精度空气轴承风动磨头** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、电子工业部1423所 内容简介：本课题研制用空气静压轴承支承，用空气涡轮驱动的风动磨头，用于磨削光导纤维通讯设备的小孔。回转精度达0.5微米。

**管子数控加工流水线** 研制单位：武昌造船厂

内容简介：该线由 106 台各种设备、装置组成。可以进行储料、取料、测长、套料、切断、去毛刺、打图号、退火和弯管等工序流水作业，提高工效 3 倍。提高管材利用率10％，提高了加工精度。

**四级精度激光反馈螺纹磨床及四级丝杠加工工艺** 研制单位：北京机床研究所 内容简介：解决了大型机床（长距离）传动链误差的精密测量问题，是设计新设备、改造老设备的一项新技术。

**圆光栅多圈法刻划研究** 研制单位：上海机械学院 内容简介：该方法能消除刻机中长周期偶然误差和刀具磨损影响，具有提高刻划精度的特点，它对提高成品合格率等有显著的经济效果。

**L＞1500毫米E级滚珠丝杠** 研制单位：南京工艺装备厂 内容简介：加强材料预先热处理，使原材料组织一致。采用中频淬硬工艺以减少淬火变形等。质量达到联邦德国DIN69051 滚珠丝杠标准的中上水平。

**精密型腔模具—电视机输出变压器线架模—电火花加工工艺研究** 研制单位：苏州电加工机床研究所 内容简介：进口模具需 2 ～ 3 万美元，国内造价为 5 ～ 6 千元人民币，解决了依靠进口模具维持生产的问题。

**DM7132型精密电火花成型机床的研制** 研制单位：苏州电加工机床研究所、宁江机床厂 内容简介：该机床在功能、性能精度及工艺效果方面达到国内外同类机床的先进水平，为精密模具加工提供了较理想的设备。

**砂线切割技术与装备的研究** 研制单位：苏州电加工机床研究所 内容简介：砂线切割技术提高了工效和加工光洁度，应用较广，可进行钢、陶瓷、石墨等材料的成型切割。精度可达±0.01～±0.013毫米表面光洁度达 2 ～ 3 微米，加工厚度在100毫米以内。

**组合机床刚性镗削主轴优化设计** 研制单位：大连组合机床研究所 内容简介：该课题通过对主轴切削时的受力状况分析，提出了一种优化设计程序并进行了调试，通过200多例验证，成功率在98％以上。

**冷水嘴生产线成套机床的研制** 研制单位：北京机床研究所、呼和浩特机床厂、北京水暖器材四厂 内容简介：该机床设计周期短、造价低廉，为探索设计方法的改进提供了经验，生产效率比原生产工艺提高四倍以上。

**机床全面性能对比试验** 研制单位：北京机床研究所、陕西机械学院、上海机床研究所、云南机械研究设计院 内容简介：测试数据可供生产厂作为改进老产品和新产品能否投产的依据。通过国内外厂际机床内在质量的对比，找到了各种机床的优缺点和赶超世界水平的努力方向，制订了四种机床的试验方法书。

**DPDT型电火花多向平动头系列及电火花加工工艺规律的研究** 研制单位：北京机床研究所、沈阳 119厂、汉川机床厂 内容简介：可使型模精加工的效率提高 1 ～10倍，光洁度提高一级，尺寸精度可控制在0.02～0.05毫米以内，保证了型腔均匀修光。

**轧辊电解磨削成套技术** 研制单位：苏州电加工机床研究所 内容简介：该项研究解决了国内线材轧制速度低、精度差、利用率低等问题。填补了电解成形磨削设备和工艺的空白，加工精度达±0.02～±0.04毫米。

**活塞销孔精密镗孔技术的研究** 研制单位：大连组合机床研究所 内容简介：本课题通过分析影响加工精度的因素，采用静压镗头、静压滑台、金刚石刀具等一系列措施，使销孔加工精度在1.5微米以内，光洁度为▽9a。

**提高气缸体止口加工精度的研究** 研制单位：大连组合机床研究所 内容简介：通过对影响止口精度因素的分析，提出浮动加工方法和浮动量的控制。该课题止口加工精度保证在0.03毫米以内，误差为0.013～0.014毫米，解决了国内汽车发动机零件加工精度的关键。

**精密切削液的研究** 研制单位：广州机床研究所、广州机床厂、南京汽车厂、南京机床厂 内容简介：切削性能及工件加工光洁度达到美国Bardahl公司同类产品水平，其成本仅为MIDA的 1／3，刀具寿命延长到0.5～3倍，工件光洁度提高0.5 1级。

**牙轮钻数控组合机床的研究** 研制单位：大连组合机床研究所 内容简介：用于加工 6 ～12吋牙轮钻头齿孔，最大加工孔径为16毫米，机床为Z座标数字控制，除完成钻、扩、铰外还可铣削小槽。该机床采用计算机数控系统、开环点位控制，电液脉冲马达驱动。同时加工四个牙轮，加工精度为0.02毫米，光洁度▽6～▽7，生产率比现有的方式提高 5 倍。

**镗铣类数控机床工具系统的研究** 研制单位：机械工业部成都工具研究所 内容简介：制订出新的镗铣数控机床用工具系统——《TSG82》、数控机床用 7 ：24圆锥工具柄部标准。

**砂线切割技术与装备的研究** 研制单位：苏州电加工机床研究所 内容简介：利用特制的砂线作为切割工具（把硬质磨料镶嵌在砂线上），可切割金属和非金属，效率高，光洁度高，可对复杂形状零件进行成形切割。在同样条件下，切割钢的效率比电火花线切割提高 4 ～ 5 倍。

**数控龙门铣床横梁结构动静刚度研究** 研制单位：北京铣床研究所 内容简介：采用模拟试验和激光全息摄影的方法研究铣床横梁的结构刚度，依靠理论计算和科学试验作为发展产品的依据。

## 锻压机械

**800 吨铝挤压控制系统的研制** 研制单位：太原重型机器厂 内容简介：该系统采用锥阀集成油

路，结构简单、直接传动、节省辅助设备和管路，采用电液比例压力阀控制变量油泵，容积调速。

**大型锻压立挤钢管工艺试验** 研制单位：富拉尔基重型机械学院 内容简介：在650吨挤压机上进行了碳钢、轴承钢、不锈钢管工艺试验和三种挤管方式。

**单线高压分油器** 研制单位：第二重型机器厂 内容简介：这是一种先进的润滑元件，结构简单、安全可靠、较多点干油泵供油系统，节约油脂54%，达到国外同类产品水平。

**压力机的吨位指示器研究** 研制单位：机械工业部北京机电研究所 内容简介：采用8080微处理机，功能增大，可校正仪器零点漂移，提高测量精度，测温误差≤±2%。

**压力机的轴承温度监控仪研究** 研制单位：机械工业部北京机电研究所 内容简介：由中小规模集成电路和分离元件组成，电路设计合理，测温元件输出信号大，测温误差±2℃。

**防松螺钉研制** 研制单位：第二重型机器厂 内容简介：防松性能好，是为奥姆科合同产品配套。现已试制成M5～M16六种规格的防松螺钉。

**热模锻压力机关键技术的研究** 研制单位：机械工业部北京机电研究所 内容简介：用有限元法和必要的测试技术，对压力机的一些关键部件及重要参数，如离合器扭矩、导轨形式、偏心轴过渡圆角制动器参数等，进行了研究，研究结构可供热模锻压力机制造厂和使用单位参考。

**65000吨多向模锻水压机强度研究** 研制单位：郑州机械研究所 内容简介：该课题通过计算分析和对650吨模拟样机的试验，对板框式整体机架的刚度和变力情况进行了分析，为65000吨巨型模锻水压机的设计提供了重要设计数据。

**齿轮型腔模化学加工技术** 研制单位：北京机电研究所 内容简介：该项目以锻压用型腔模为对象研究模具型腔表面化铣加工工艺，选定了腐蚀液和抛光液，确定了工艺流程，并在北京齿轮厂生产验证，证明化铣加工对改善模具表面状态，提高模具寿命有效。

## 铸造机械

**SZ60震实造型台** 研制单位：机械工业部沈阳铸造研究所，江苏省苏州机床厂 内容简介：SZ60震实造型台吸取了国内外先进技术，采用框架式焊接结构，利用微振造型原理，得到紧实度均匀的砂型，同时达到了减震和降低噪声的效果。

**RS303型热芯盒树脂及其缸体水层小五号砂芯** 研制单位：第一汽车制造厂 内容简介：代替原油砂水套砂芯生产，效率提高4～6倍，每班工人搬运量减少94%，制芯工序减少66.7%，生产面积减少2/3～3/4，可节省大量供应紧张的亚麻油、桐油及芯骨。每辆车省6.62元。

**DR—1型纸成本热芯盒树脂** 研制单位：第一汽车制造厂 内容简介：与原树脂相比，粘度小、强度高、含氮低、游离醛低、树脂砂流动性好、砂芯表面光洁紧实、气味小、可改善劳动条件。每年按生产6万辆计算，还可节约30万元。

## 通用设备

**H22（Ⅲ）型和3D22（Ⅱ）型氮氢气压缩机气阀** 研制单位：上海压缩机厂，合肥通用机械研究所，西安交通大学 内容简介：主要开展了气阀阀片运动规律的研究、阀弹簧力、阀片升程等重要参数选择计算，对气阀进行了改进，组装的气阀使用寿命达到4000小时以上，已批量生产。

**L5.5—40/8型动力用压缩机气阀** 研制单位：北京第一通用机械厂 内容简介：主要进行了对气阀运动规律的研究，阀弹簧力和升程限制器等参数的选择，特别是对阀弹簧做了大量的工作，采用了用电接触加热油淬火的50CrVA钢丝，组装的气阀使用寿命达到了8000小时，已批量生产。

**带式压滤机结构性能研究** 研制单位：机械工业部通用机械研究所、安徽印染厂 内容简介：以建立试验装置，开展过滤机选型、结构性能研究和机理探讨，并研制带式压滤机运用于实际。该机功耗、振动、噪声较小、结构简单、操作维修方便。

**电动手动两用阀** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：K35D₁/S—15型电动、手动两用换向阀系冶金工厂炼焦设备配套件。主要特点是：既可单独电动控制，又可在电气控制失灵时手动控制，经一年的工业生产考核，该阀适用于粉尘大，温度高条件差等恶劣环境。

**泵吸入性能研究** 研制单位：兰州石油机械研究所 内容简介：通过大量试验数据测得：容积效率曲线、无水击冲次数曲线，以上试验数据为泥浆泵的设计和合理使用提供了科学依据。

## 起重运输机械

**液力变矩器旋转密封环试验研究** 研制单位：天津工程机械研究所 内容简介：本试验采用复合材质（铅青铜—45号钢），开口密封环的寿命由原100小时提高到2500小时，泄漏量小于1升/分，密封和耐磨性能好。

**装载机整体多阀试验研究** 研制单位：益都液压件厂、天津工程机械研究所、厦门工程机械厂 内容简介：本试验用以控制装载机工作机构油流方向，限制液压系统工作压力、流量。压力损失小，滑阀换向位置<10公斤力/厘米²，中立位置为1公斤力/厘米²。安全启闭率95%，60万次冲击后工作正常。

**QY16型汽车起重机交叉滚柱回转支承台架寿**

命试验　研制单位：长江起重机械厂　内容简介：该项目达无损伤寿命12年；有损伤但能正常工作寿命达20年以上。

**F15负荷车**　研制单位：工程机械与军用改装车试验场　内容简介：该车是工程机械整机牵引试验的大型设备。有加载测功能力。挂钩制动力为16000公斤，可制动车速0.3～4.5千米/时，制动力控制精度1.5%；测牵引力、车速、发动机转速、打滑率、油耗的精度为1%。数据由计算机处理。

**履带推土机行走机构易损件攻关试验研究**　研制单位：天津工程机械研究所、咸宁工程机械厂　内容简介：链轨节、履带板、支重轮、驱动轮等选用淬透性好的锰钢、硅锰钢，销套用铬钼渗碳钢；采用中频感应加热淬火方法。零件保证整体强度及淬硬层深度，在较恶劣的工作条件下，寿命达5000小时。

**ZL30装载机工作装置前车架构件疲劳强度研究**　研制单位：天津工程机械研究所、成都工程机械厂　内容简介：在工程机械上采用数据处理，雨流计数法，进行疲劳强度研究，找出构件薄弱环节，提出改进意见。这项工作已用于产品设计中，使工作装置寿命从5000小时提高到10000小时。

**PC—1500实时数据处理装置**　研制单位：工程机械与军用改装车试验场　内容简介：将微处理机应用于工程机械行驶实验中，使数据采集、处理、绘图自动化，利用外部接口电路变换，将数据送入PC—1500机，进行实时现场处理，并打印出结果，绘出曲线。

**等离子浮动油封寿命试验研究**　研制单位：天津工程机械研究所、湖北应山喷焊设备厂　内容简介：用等离子喷焊新技术，可用廉价低碳钢做基体，在摩擦面喷耐磨合金粉末代替合金精铸件，合金消耗量为精铸件15%，费用降低50～80%，成品率>85%，寿命>3000小时。

**高原工程机械柴油机冷却系统研究**　研制单位：西宁高原机电产品研究所　内容简介：高原特点使工程机械柴油机冷却系统负荷增加，传热系数减小，总散热能力下降。经不同海拔点散热及散热性能试验，搞清了散热性能随海拔高度变化规律。为设计适应高原的柴油机冷却系统提供了理论依据。

**高原工程机械柴油机空气滤清器研究**　研制单位：西宁高原机电产品研究所　内容简介：进行空气滤清器进气阻力的影响随海拔增加使柴油机功率下降的定量关系研究。提出了设计、选配高原增压柴油机用空气滤清器的一些指导原则和建议，对进一步研制高原空气滤清器有实际意义。

**ZL30装载机轴套寿命试验研究**　研制单位：天津工程机械研究所　内容简介：经筛选制造出铸造双金属轴套，经验证明可用于装载机。工艺成熟、废品率低、兼备铜合金导热好、抗咬合、耐磨损、钢套刚性大，承载能力强等优点。寿命>3000小时，为青铜套3倍以上。

**液压挖掘机反铲工作装置单目标的优化设计**　研制单位：天津工程机械研究所　内容简介：对各种机型反铲装置性能参数电算分析，找出了影响反铲工作装置性能参数的量变规律，测定出影响工作装置的主要性能参数。

**地下巷道掘进机**　研制单位：哈尔滨科技大学、驻军81156部队　内容简介：该机是用于地下巷道和地表坑道的掘进作业的新型机器，该机由俯仰臂、回转塔和行走底盘三大部分组成，包括五条电力拖动链和手动传动链，能实现俯仰、回转、切土、运土、进退及转弯等六种动作。掘进机能在冻层下4米深处作业，挖掘宽度为1.2～1.6米、高度1.8米的水平折线形巷道，能自动地将挖下的土运到机器的后方，以便及时运走。该机体积小，掘进速度快，机械化程度高，可节省大量人力、物力，并且操作方便，易于掌握。

**带宽650毫米管式胶带运输机**　研制单位：北京有色冶金设计研究总院、江苏沙州机械厂、沈阳冶炼厂、后滕镇橡胶厂　内容简介：B型、倾斜式、20°、机长41.74米，带速0.8米/秒，最大输送能力46米³/时，可输送各种散状物料。

**直流发电机—电动机组驱动控制装置**　研制单位：交通部水运科学研究所　内容简介：采用可控制硅励磁，用于集装箱起重机，运用微处理机进行故障分析以减少维修时间。

**100吨门座起重机力矩保护装置**　研制单位：广州造船厂　内容简介：采用高效硅整流、直流有级调速，使电流效率提高15%左右。可根据负荷不同投入不同的拖动功率，节约用电，该装置误差仅±3%。解决了制动时冲击振动等问题，保证了起吊安全。

**单线循环吊椅式索道**　研制单位：北京起重运输机械研究所　内容简介：香山索道抱索器抱紧力为1300公斤，改善了过托索轮抱索器的设计方案，已有一组在香山索道上试用。进行了碟形弹簧脱开抱索器（六人式）模拟试验，抱紧力为3104～3466公斤，达到国际索道规范规定的总抵抗下滑力为总载荷1.8倍的要求。

**香山游览索道**　研制单位：北京起重运输机械研究所、鞍山黑色金属矿山设计研究院、西安第三机电安装公司　内容简介：斜长1354米，高差431米，运行索道1.25米/秒，双人吊椅式，全长96个吊椅，每小时运输320人。该索道设各种安全保护装置，如捕捉器，风速报警器，超载超速、超电流、超电压自动停止器，双制动器，紧急停车按钮等安全保护装置。该索道于1980年开始研究设计，1982年完成安装调试，1983年正式运行，并经有关部门鉴定，达到设计要求。经过几年来的使用，证明效果良好，深受广大群众的欢迎。

**320公斤积放式悬挂输送机**　研制单位：第二汽车制造厂、起重机械研究所　内容简介：该机是一种综合性的机械化贮运机。具有起重、运输、贮存以及组织和协调生产等多种功能。

**DF—JG6100型东风牌加强型石棉缸垫**　研制

单位：第二汽车制造厂　内容简介：新型缸垫对压缩比高、易产生爆震工况的高速顶置气门的6100发动机，有独特的适应性。性能高于英国Coopers公司缸垫。成本由8.8元降低为5.5元。

**自动化立体仓库**　研制单位：北京起重运输机械研究所、自动化研究所、第九设计院、北京汽车制造厂　内容简介：成功地解决了高层货架储存中的入、出库工艺流程和平面库与高层库的衔接问题。

**高架模具仓库**　研制单位：南京汽车制造厂　内容简介：研制的高架模具仓库共十层、1070个货位，充分地利用空间，使实际使用面积扩大5倍。

# 机械基础件

**高压电液伺服阀系列的研究**　研制单位：北京机床研究所　内容简介：可获得几万倍的能量放大，工作平稳，最高工作压力为320公斤力/厘米²，阀体材料轻而坚固，抗冲击性能强，阀套采用电加工方孔的浮动结构，使机械零件可靠，湿度零漂少，调整方便简单。

**高频大流量三级电液伺服阀的研制**　研制单位：北京机床研究所　内容简介：工作压力的控制级为50～140公斤力/厘米²，功率级为210公斤力/厘米²，额定流量为400升/分，频率为300赫，－3分贝，180赫，－90°。

**电液伺服阀试验台电液伺服阀静态测试仪**　研制单位：沈阳机电学院　内容简介：本装置可测出电液伺服阀的静态特性，能自动或手动绘出电液伺服阀的空载流量特性曲线，压力增益特性曲线，静耗流量特性曲线，负载特性曲线。通过调节电位器可输出±0～300毫安的稳定电流。

**轴向柱塞泵（马达）双金属铸造工艺试验研究**　研制单位：天津工程所（北京液压件二厂参加）　内容简介：铸造双金属缸体主要用于高速、高压的轴向柱塞泵、马达。以前柱塞泵的缸体采用铜价格太高。该所研制了铜青铜— 35钢体的双金属铸造工艺，可以大大节约铜料，而且提高零件的耐磨性和寿命。

**水一乙二醇难燃液压液**　研制单位：湖南大学化工系　内容简介：水一乙二醇难燃液压液具有良好的难燃性和低温流动性，适用于有火灾危险及低温作业的环境。其主技术指标与进口产品相当，润滑性优于进口产品。粘度50℃时30厘泊，VI＞160，凝固点－40℃，自燃点大于400℃，无腐蚀性。

**DY系列电液伺服阀**　研制单位：北京自动化所（上海液压件一厂）　内容简介：DY系列电液伺服阀是动圈滑阀式流量控制电液伺服阀。额定控制电流±300毫安，供油压力范围20～63公斤力/厘米²，输出流量范围10～630升/分。

**0.1级电磁系电表张丝**　研制单位：桂林电器科学研究所、重庆仪表材料研究所　内容简介：用研制出的材料轧制成电表张丝，其性能达到0.1级电表要求，参数为，弹性后效：0.01～0.03%，力矩温度系数：0.01～0.05%（10℃）。

**微型计算机数据处理油泵油马达全性能试验系统**　研制单位：武汉船用机械厂　内容简介：该系统可进行油泵油马达的出厂试验，在采用微机技术进行产品技术性能试验以及在液压元件的测试技术上达到国内先进水平。

**高速液压马达**　研制单位：武汉钢铁学院　内容简介：排量：50厘米³/转，额定压力：210公斤力/厘米²，最高压力：250公斤力/厘米²，额定转数：2500转/分，最高转数：3000转/分

**挤压型密封件制造技术研究**　研制单位：广州机床研究所、青岛密封件厂、北京密封件厂　内容简介：研究挤压密封件如O形、X形，D形、矩形等密封圈常用的丁腈胶、氟橡胶、硅橡胶、聚丙烯酸酯胶的配方及工艺。其胶料物理机械性能指标分别达到了日本JIS有关标准。

**压力机安全联锁阀**　研制单位：济南铸锻机械研究所、无锡气动元件厂　内容简介：包括二位三通电控截止式换向阀（单阀）和压力机安全联锁阀（双阀）两个部分，双阀产品填补了国内空白，可为引进设备配套。

**离合器制动器设计理论及测试研究**　研制单位：西安重型机械研究所、清华大学　内容简介：提出了保证离合器及传递扭矩基本条件的计算公式，对制动力矩计算公式绘制了计算图线，对摩擦功、最小稳定工作温度、动作协调性、最大制动力矩、制动起始位置及结合时的动能损耗等方面提出了计算方法，研制成功主要参数显示和监控装置调试方法，可直接用于生产。

**压力机安全联锁阀试验研究**　研制单位：济南铸造锻压机械研究所、无锡气动元件厂　内容简介：压力机现用的电磁阀经常造成人身事故。本课题的完成，提供了一种安全控制元件。其换向时间、流通能力均与联邦德国HERON相当。

**骨架式橡胶油封结构和工艺研究——单唇口骨架式橡胶油封结构的研究**　研制单位：机械工业部广州机床研究所　内容简介：研制出30×47×7单唇口骨架式丁腈橡胶油封，在振摆0.53毫米下运转240小时不泄漏。

**热流体动力机械密封研究**　研制单位：天津机械密封件厂　内容简介：为引进的32万千瓦电站给水泵配套，在大港发电厂锅炉给水泵上运行已达到7600小时，泄漏量为0.54～0.66升/小时，（原设计指标为4000小时，泄漏量5升/小时），节约了外汇。

**橡胶旋转密封制造技术的研究——丙烯酸酯橡胶配方系列及工艺研究**　研究单位：机械工业部广州机床研究所　内容简介：研制丙烯酸酯橡胶，以代替丁腈橡胶制造密封材料，这样，只需要花少量外汇进口原材料利用国产配合助剂就能够生产出符合国际上先进标准的密封件，适用于介质温度在130～150℃、线速度＞10米/秒的环境。

**橡胶旋转密封制造技术研究**　研制单位：广州机床研究所　内容简介：研究旋转轴管形密封圈所

用的丁腈胶（NBR）和聚丙烯酸酯胶（ACM）的配方及工艺，以满足日益发展的高温、高速、耐极压添加剂的汽车油封的使用要求。其胶料物理机械性能指标达到了日本JIS的标准。NBR在18号双曲线齿轮油中温度可达－40°～100°C，ACM可达－25°～150°C。

**湿式摩擦离合器研制** 研制单位：济南铸造锻压机械研究所 内容简介：该离合器动惯量小，制动动作联锁杆的受力情况良好。允许每分钟接合次数高，摩擦片使用寿命长，可达10年以上，接合平稳，工作噪声小。

**PSZ10,PSZ15,PSZ30型自反馈式射流喷头** 研制单位：江苏工学院 浙江兰溪机床厂 内容简介：PSZ型自反馈式射流喷头是我国独创的一种新型喷头。有较高的学术和应用价值。它使用可靠，抗风能力强，制造成本低，深受农民欢迎。

**挤压型密封件制造技术的研究—聚丙烯酸酯橡胶配方系列及工艺的研究** 研制单位：机械工业部广州机床研究所 内容简介：采用新型的橡胶材料—聚丙烯酸酯橡胶代替硅橡胶、丁腈橡胶、氟橡胶制造密封件，可用在150°C以下会有极压添加剂的齿轮油中长期工作，降低了成本，提高了生产效率。

**旋转密封制造技术研究—丁腈橡胶配方系列工艺研究** 研制单位：机械工业部广州机床研究所 内容简介：本课题主要研究提高丁腈橡胶，耐介质、耐温度的性能，重点试验研究丁腈橡胶在机油双曲线齿轮油中使用的可能性。工艺性能好，流动性收胶料成本比进口的丙烯酸酯胶降低两倍。

**BY20型液压扳手** 研制单位：第二汽车制造厂 内容简介：该扳手是采用液压油作为工作介质，传递并控制扭矩的装配工具。可以实施扭矩法和扭角法两种工艺，提高了装配质量和效率，减轻了劳动强度。

# 轴　承

**直流电磁式悬浮轴承** 研制单位：上海微电机研究所 内容简介：悬浮转子重量2.6公斤，额定空载转速5500转/分（400赫），径向刚度8.2公斤力/毫米，轴向刚度≥30公斤力/毫米，适用于各种精密灵敏的测试仪器。

**动静压轴承计算及其应用研究** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、天津水泥工业设计院 内容简介：动静压轴承是滑动轴承和静压轴承基础上发展起来的一种新型油膜轴承，课题结合水泥磨机设计了动静压轴承，运行试验证明达到预期效果，起动功率下降11%以上，提高寿命（可达10年以上），降低了成本。

# 矿山及重型设备

**小方坯连铸机结晶器液面自动控制研究** 研制单位：西安重型机械研究所 内容简介：在国内已投产的连铸机上，仅采用手动控制，本试验采用钴60放射性同位素对结晶器钢水液面进行检测，同时调节拉坯速度，控制钢水液面高低，模拟试验成功后，用于昆明钢铁厂连铸机上，各项性能指标均不低于同类引进装置的水平，控制精度<±10毫米，液面检测范围为0～100毫米，反应时间<0.5秒。

**小方坯连铸机结晶器铜管挤压成型研究** 研制单位：大连重型机器厂 内容简介：内锥弧形结晶器铜管是连铸机的关键部件。研制成功70方、90方、120方、150方的结晶器，能满足工艺需要，可立足于国内供应。

**300毫米四辊液压轧机研究** 研制单位：西安重型机械研究所 内容简介：$\phi$110/$\phi$325×300毫米全液压精密四辊冷轧机，最大轧制力100吨，最大轧速2米/秒，精度0.2毫米以下的产品占98%以上，通常公差为±0.0025毫米，进入国外先进水平。主控环与监预控环同时投入运行。

**带钢厚度自动调节控制系统试验** 研制单位：第一重型机器厂 内容简介：该系统第一次成功地用于1700可逆式铝板冷轧机上，原电动压下，现采用液压微调，系统稳定可靠，精度提高13.18%。

**旋转飞剪机的研究** 研制单位：西安重型机械研究所 内容简介：旋转飞剪机为70年代技术水平，定尺精度达到±1.0毫米，剪切定尺500～600毫米，剪切次数159次/分，剪切厚度1.2毫米，填补了我国冶金设备中的一项空白。

**LL—50冷连轧管模拟试验轧机研究** 研制单位：西安重型机械研究所 内容简介：该轧管机采用连轧原理，实现冷态下高速连续轧制，出口速度25米/分。生产率可提高十至数十倍。

**高速冷轧管机无丝杠回转送进机构研究** 研制单位：西安重型机械研究所 内容简介：目前冷轧管机的回转送进机构复杂，维修件占60%，本机较现有结构简单，减轻重量70%，能连续轧制。

**高速冷轧管机机架动平衡试验研究** 研制单位：西安重型机械研究所 内容简介：本项目对同轴平衡、双轴平衡和变角速度平衡机构进行了试验，平衡惯性力降为70～80%，惯性力矩降为60～70%，机架往复行程次数提高50～80%。可用于老轧机改造和高速轧机的设计，可实现单线和双线工作制，提高生产率一倍。

**XFDM型浮选机** 研制单位：煤炭工业部煤炭科学研究院唐山分院、吉林省探矿机械厂 内容简介：叶轮转速、充气量、槽体容积、刮板方式和次数均可调，能提供较广泛的参数选择范围。

**等离子弧焊接绳索取芯钻杆** 研制单位：地质矿产部勘探技术研究所、张家口探矿机械厂、航空工业部625研究所 内容简介：等离子弧焊接绳索取芯钻杆是将不同材质的接头与钻杆体焊接在一起。焊接工艺成熟，焊缝成型好，焊接强度高，可满足金刚石绳索取芯钻探的要求。

**ZG—5型振动式高梯度磁选机** 研制单位：中

南矿冶学院、天津矿山仪器厂　内容简介：本机采用分选机构振动，脉冲高压水冲洗，能有效地消除聚磁介质的机械夹质，在金属矿使用，对提高精矿质量效果显著。

**Y—$TC_2$型动磁式分离器**　研制单位：昆明冶金研究所　内容简介：交变磁场和交直流复合磁场的动磁式分离器，用于分离磁物质。

**轧臼壁破碎壁**　研制单位：衡阳有色冶金机械厂　内容简介：以优质高锰铸钢制成，各项技术指标高于部优质产品。

**挖掘机铲齿**　研制单位：衡阳有色冶金机械厂　内容简介：该产品为电铲重要配件，HB420～520，$\sigma_b \geq 75$公斤力/毫米²，$\alpha_K \geq 20$公斤/厘米²，耐磨性高，使用寿命比一般产品高20～50％。

**平环湿式强磁选机φ1570，φ1000，φ600毫米系列**　研制单位：昆明冶金研究所　内容简介：采用"日"字形磁路，φ1000，φ600为立式配置，φ1570为卧式配置，配齿板和钢板网聚磁介质，水冷，有效回收粒级：齿板为19微米，钢板网为10微米。

**AT500型电动天井钻机**　研制单位：长沙矿山研究院、广东乐山钨矿　内容简介：本机采用钻进法，最宜于钻扩φ500～φ1000毫米的充填井、通风井等。电力驱动，在中硬岩石中综合穿孔速度1.2米/时。

**CCZ—100A型铲运机**　研制单位：沈阳冶金设备厂、红透山铜矿　内容简介：适用于不同岩石硬度装载作业，生产效率比华1型装岩机高1～2倍，电耗比华1型降低10％左右。

**F5X—100型风动碎石机**　研制单位：冶金工业部沈阳铝镁设计研究院、首钢龙泉雾石灰石矿　内容简介：冲击功为100公斤力·米。

**CBZ-50型蟹立爪装载机**　研究单位：长沙矿山研究院、廿三冶井巷公司、东川落雪矿　内容简介：该机适于6.5米²以上巷道断面的岩巷和隧道掘进使用。履带行走，生产率150米³/时。

**RDB—1型大型药卷乳化炸药包装机**　研制单位：长沙矿山研究院、昆阳磷矿　内容简介：该机用于灌装φ90毫米的大药卷，生产能力1200公斤/时，一次装灌量5公斤。

**AMQ系列一字马蹄形硬质合金钎头**　研制单位：莲花山冶金机械厂　内容简介：适用于矿山、水利、国防、铁路等工程凿炮孔用，在坚硬灰质白云岩中，平均寿命104米/个。

**2D端头支架**　研制单位：煤炭科学研究院北京开采所、郑州煤机厂、义马矿务局　内容简介：与ZYZ型掩护支架配套使用。

**DKZB—400/1140矿用隔爆型真空馈电开关**　研制单位：煤炭科学研究院北京开采所、徐州煤机厂　内容简介：额定电压1140伏，额定电流400安，最大分断能力7500安30次，电寿命3000次，机械寿命1.5万次。

**$D_1$ZY—35型端头液压支架**　研制单位：郑州煤机厂、潞安矿务局王庄矿　内容简介：支撑高度1.7～3.5米，支架中心距为1.5米，两架一组，工作阻力800吨/组，支护强度53吨/米²，与ZY—35支架在工作面倾角K10°情况下配套使用。

**KBLZJ—6/200型隔爆漏电监测保护装置和BLD—2型高压漏电监视保护单元**　研制单位：上海矿用电器厂、沈阳继电器厂、沈阳互感器厂、大同同家梁矿、阳泉三矿　内容简介：6000伏、200安，漏电保护灵敏度：一次零序电流不大于0.15安，二次零序电压不大于2伏，监视保护动作值：短路状态5.5千欧$\geq R_Y \geq$3千欧，开路状态1.5千欧$\geq$RK$\geq$0.8千欧。

**BZ81—3型手持式矿用电气设备综合保护装置和YDK型二相直流开关**　研制单位：煤炭科学研究院上海煤炭研究所、无锡县矿山电器厂、宁海县矿山电器厂　内容简介：额定电压127伏，额定电流20安，额定频率50赫，用作YD—2型、YD—3型矿用电动凿岩机及各类煤电钻接通和分断电源的专用开关。

**TXU—200型钻机**　研制单位：石家庄煤矿机械修造厂、煤炭部第三建设公司第三工程处　内容简介：钻孔深度200米，开孔直径108毫米，终孔直径76毫米，额定压力80公斤/厘米²，采用机械传动，液压给进技术，采取了防水、防锈措施。

**MAZ—100型煤矿安全钻机**　研制单位：煤炭科学研究院重庆煤炭研究所、鸡西煤矿专用设备厂　内容简介：适用于钻探100米以内煤层注水孔、瓦斯抽放孔、探水孔及钻探各种角度的岩石孔，钻进深度100米，钻孔直径110～75毫米。

**ZJKB—1型矿用隔爆型综合测试仪**　研制单位：煤炭科学研究院上海煤炭研究所、煤山矿灯厂　内容简介：我国第一台隔爆型综合测试记录仪表，用于测量采煤机及有关电器设备的电压、电流、功率，额定电压1140伏，660伏，额定电流300安。

**CDXT—2.5G型防爆特殊型蓄电池电机车**　研制单位：四川省煤机厂、煤炭科学研究院重庆煤炭研究所、渡口矿务局沿江矿　内容简介：轨距600毫米，全长2150毫米，车宽948毫米，最大高度1440毫米，额定电压48伏，小时牵引力275公斤，最大牵引力500公斤，适于在含有煤尘及沼气爆炸危险的矿井中牵引矿车。

**ZP—1型皮带转载机**　研制单位：煤炭科学研究院建井研究所、小浦煤机厂、新汶矿务局协庄矿　内容简介：可适用于600毫米轨距，与一吨矿车及横向调车器配套，也可用于900毫米轨距，与三吨矿车配套，电机功率7.5千瓦，皮带宽700毫米，带速1.17米/秒。

**SD—1型深井测井仪**　研制单位：山东矿业学院、济南无线电八厂　内容简介：可测井筒直径2.5米～10米，在井筒深度600米内，测量盲区不大于1米，仪器精度±1％。

**CJH型中低压快速管接头**　研制单位：西安煤矿设计研究院、河南许昌煤矿管件厂　内容简介：适用于水、压缩空气、泥浆、煤浆、灰浆等介质，

介质温度－30℃～＋100℃，公称管径Dg50～250毫米，介质压力为Pg16～40公斤。

**29V型钢可缩性支架** 研制单位：煤炭科学研究院北京开采所、徐州矿务局、淮南矿务局、开滦矿务局、中国矿业学院 内容简介：支架断面为11.17米²和6.4米²，制造容易，用于顺槽，承压力大，可缩性好，节省坑木，利于安全生产。

**GCH—400型液压成型机、GCH—200型液压正型机** 研制单位：煤炭科学研究院常州科研试制中心、徐州矿务局、淮南矿务局 内容简介：成型机公称压力400吨，正型机公称压力200吨，用于U型网巷道支架成型、正型。

**QYJⅢ（经济）型综采设备配套设计及QY200—14/31掩护式液压支架** 研制单位：煤炭科学研究院北京开采所、西北、北京、鸡西煤机厂、松藻矿务局 内容简介：适用于煤层厚度1.7～2.9米，煤层倾角0°～25°，工作面长150米，走向长700米，小时生产能力为350～400吨，年生产能力40～60吨，QY200—14/31型支架支撑高度1.4～3.1米，支架中心距1.5米，工作阻力178～199吨，重量5.76吨，适应于工作面倾角<15°情况下使用。

**微型机控制旁插自焙铝电解槽装置** 研制单位：沈阳铝镁设计研究院、兰江冶炼厂 内容简介：基本功能为：自动巡检系列电流、槽电压、根据槽电阻自动调整极距，阳极效应及时报警，并提供生产报表等。

**铅电解阴极短路和开路探测装置** 研制单位：中南矿冶学院、株洲冶炼厂 内容简介：采用磁场强度为探测参数，适应铅电解任一电流密度下短路和开路的探测。探测短路准确率达90～95%，开路准确率达95%以上。提高电效1.49%，每吨电铅减少电耗1.8度。

**热媒加热制糊试验装置** 研制单位：沈阳铝镁设计研究院、南通炭素厂 内容简介：热媒加热制糊装置是熔化硬沥青和制作阳极糊及石墨化化学阳极等碳素制品的重要设施。它改善侧插自焙铝电解沥青烟害，减少吨铝的糊耗，电耗，减少铝厂半年沥青的储量、及仓库的储用面积。

**扒渣机**（铁水炉外喷吹石灰粉脱硫用） 研制单位：北京冶金设备研究所冶金设备试制厂 内容简介：铁水罐容量：≤100吨，小车行走速度0.5～1.5米/秒，扒渣臂升降行程：900毫米，扒渣臂最大旋转角：±12.5C°

**平面二次包络轧机压下蜗杆传动装置** 研制单位：西安冶金机械厂、重庆大学、太原钢铁公司 内容简介：中心距：1200毫米，传动比：69/1，蜗轮齿数：69，蜗杆头数：1，模数29，母平面倾角8°，包容齿数：7。

**轧机压下蜗轮副传动装置** 研制单位：首都钢铁公司、北京钢铁学院、太原钢铁公司 内容简介：中心距：760毫米，传动比：50/1，蜗轮齿数：50，蜗杆头数：1，端面模数：24.904，包容齿数：5.5。

# 石油化工设备

**石油钻机链条滚子和套筒喷丸工艺试验研究** 研制单位：兰州石油机械研究所 内容简介：通过几组喷丸参数工艺处理，作出压溃曲线，残余应力测定，压溃脉动疲劳性能测试等对比参数，筛选出较佳工艺参数，采用本工艺参数处理，可使零件寿命提高1.5倍以上。

**气液双相流量测量方法和试验装置** 研制单位：上海机械学院 内容简介：双相流量双参数测量方法，从原理上较好地解决了双相流各相流量测量的问题。

**高速滑动轴承三牙轮钻头** 研制单位：兰州石油机械研究所 内容简介：这是适应钻进软及中软地层的一种新型钻头，它具有转速高，寿命长的优点。与老产品P215R型钻头比，平均进尺提高1.1倍，平均钻时提高55%，平均钻速提高44%。

**液态烃球罐焊接接头硫化氢应力腐蚀开裂的喷涂防护技术** 研制单位：兰州石油机械研究所 内容简介：利用氧乙炔火焰金属粉末喷涂的方法，在球罐焊缝区喷涂铜合金粉末，以防止和延缓产生硫化氢应力腐蚀开裂。在生产设备上使用效果良好。

**YLC—850压裂装置试验分析** 研制单位：兰州石油机械研究所 内容简介：通过对YLC—850压裂装置进行型式试验，准确地得到其各种使用性能的实测数据。通过测试，全面暴露了该设备在结构设计，参数选择，主要零部件使用寿命等方面存在的问题，为改进产品设计提供了宝贵的数据。

**尿素设备高温水应力腐蚀试验研究** 研制单位：合肥通用机械研究所 内容简介：针对生产中尿素设备高温水应力腐蚀开裂的严重问题，采用较先进的慢应变速度试验技术，从应力腐蚀开裂的原因、氯离子含量、材料热处理状态及合理选材方面进行了大量试验研究，从而提出了减轻或避免应力腐蚀，延长设备使用寿命的措施。

**盘式离合器特性研究** 研制单位：兰州石油机械研究所 内容简介：在模拟工况下对四种国产摩擦副 钢盘-石棉橡胶摩擦片，合金铸铁-石棉橡胶摩擦片，钢盘-粉末冶金摩擦片，合金铸铁-粉末冶金摩擦片进行试验，为离合器设计和使用提供了科学依据。

# 建筑材料机械

**YP200—6水磨石自动压坯机** 研制单位：朝阳重型机器厂 内容简介：该机年可压制305×305×19毫米的水磨石坯板6～10万米²，最大工作压力200公斤/厘米²，总功率26.5千瓦。

**φ3×45米窑外分解窑生产线** 研制单位：国家建材局建材科学研究院、协作单位：新疆水泥厂

内容简介：该窑日产700吨，采用窑外分解煅烧技术。指标为：产量29.69吨/时；热耗900千卡/公斤熟料；熟料质量539号；出一级预热器废气温度371℃。

**FD型袋收尘器** 研制单位：天津水泥工业设设院、朝阳重型机器厂联合研制、协作单位：江南水泥厂 内容简介：FD型袋收尘器为反吹脉动气振式清袋装置，吹前与吹后屏闭，大大减少了灰尘重返袋壁的现象，清袋效果好。收尘效率高达99.96%，排放浓度<63毫米/米³。

**ф2.2×8.5米液压传动塔式机械立窑** 研制单位：浙江省建材工业设计院、浙江省嘉兴水泥厂、上海新建机器厂 内容简介：该窑生产能力为5.9吨/时，溜子转速6.74转/分，塔篦子转速2～8吨/时，熟料标号≥425号，熟料单位热耗≤1050千卡。在塔式机窑上成功地应用了棘轮棘爪液压传动的系统，并具有可靠的过载保护性能。

**新型散装水泥装车系统** 研制单位：天津水泥工业设计院 协作单位：北京水泥制品厂 内容简介：该系统装车能力为120～160吨/时，装车时不扬灰、不溢料，操作自动控制。

**大型斗式提升机** 研制单位：天津水泥工业设计院 协作单位：山东水泥试验厂、朝阳重型机器厂 内容简介：该机斗宽700毫米，输送量360吨/时，提升高度35米，设备运转可靠，为日产2000吨水泥熟料干法工艺线配套。

# 营林机械

**SDZ型营林山地弹齿整地机** 研制单位：黑龙江省带岭林业实验局科研所 内容简介：采用凿形弹齿犁组和齿形圆盘缓冲耙组相结合的型式，在作业中遇到障碍物时能自动弹起越过，其牵引阻力较铧式犁低12%左右，油耗相应减少，作业成本较人工减少2/3，提高工效20倍。

# 轻工机械

**H4411Ⅱ型卷绕式真空镀膜机** 研制单位：国营南光机器厂 内容简介：可用于卷烟包装用的铝箔纸生产加工及食品工业，采用双室型，钟罩内径ф1800毫米，基带材料，纸、绦纶，基带最大宽度1100毫米，最大卷径ф600毫米，蒸发室极限真空≤5×10⁻⁴乇，总功率100千瓦。

**ZHS—Q004保温瓶胆试压机的研制** 研制单位：大连组合机床研究所、大连保温瓶厂 内容简介：本设备可进行8号以下12种规格保温瓶胆的耐压试验、压力测量范围为10～100公斤力，测量精度为0.3～0.5%，比原设备提高20倍，降低了瓶胆的破损率。

**HG720复印机** 研制单位：汉光机械厂 内容简介：该机考核项目全部符合Y4701—81专业新标准。接近国际先进水平

# 建筑工程机械

**WB—210型全液压稳定土拌和机** 研制单位：交通部公路科研所、西安筑路机械厂 内容简介：该机用于就地拌和石灰土、水泥土、粉煤灰、矿渣等 发动机功率160马力，履带式底盘，液压传动，能拌和深度300毫米，宽度2100毫米，拌和质量均匀，生产率高，约能代替1600人的劳动量

**挖掘机斗齿研制** 研制单位：长江挖掘机厂 内容简介：采用合金钢斗齿代替高锰钢，挖掘矿石由0.6～0.8万吨提高到3.7万吨，约为高锰钢斗齿的3～4倍。

**混凝土搅拌站累积称量装置的研究** 研制单位：长沙建筑机械研究所 内容简介：砂、石累计称量误差不大于3%，水泥称量误差不大于1%，满足使用要求

**强制式混凝土搅拌机衬板寿命研究** 研制单位：沈阳铸造研究所 内容简介：衬板寿命由搅拌10000罐次提高到40000罐次

**推土机行走机构易损件研究** 研制单位：天津工程机械研究所 咸宁工程机械厂 内容简介：正确进行了选材，合理地选择了工艺，并做了大量的失效分析，使用寿命可达5000小时

**ZS50—A轻型钻井机** 研制单位：江苏工学院、镇江市减速机厂 内容简介：该钻井机具设计合理、结构简单、机体轻便、操作灵活，装拆运输方便，对目前我国农村改善生活用水条件有重大现实意义

# 地质专用设备

**XZHL—500×1200型横流皮带溜槽** 研制单位：地质矿产部综合利用研究所、四川省地质矿产局一〇二厂 内容简介：该机是一种新型高效细粒矿泥重选试验设备，它与一般皮带溜槽相比，具有富集比高，回收粒度下限低（10微米），处理量大，选别指标好，结构简单，工作可靠，操作方便 并具有可分选出精矿、尾矿等特点

# 医疗器械

**程序控制多功能埋藏式心脏起搏器** 研制单位：上海医用电子仪器厂（1418所、上海中山医院） 内容简介：采用程序集成电路起搏频率为30～150次/分，可作体外程控，适合患者需要

**非接触式眼压计** 研制单位：上海医疗器械研究所 内容简介：可以克服目前采用的接触式眼压计的缺陷 由微处理机控制测量范围与精度为：0～99毫米汞柱±1毫米汞柱

**X线断层颅脑扫描装置(头部CT)** 研制单位：上海医疗器械研究所(上海计算所清华大学电子系、上海硅酸盐研究所、北京1915所) 内容简介：能横向断层人体脑部，获得立体图象，能辨别脑瘤，凝结的血液，坏死的软组织病变，诊断效果超过以往各种诊断方法，主要技术指标：直线加旋转1°，一次连续180°，扫描时间：2分50秒，断层数：2，断层厚度：10毫米、5毫米，灰度等级：64级，显示时间：扫描结束后4秒钟内显示A断层图象：54秒后显示B断层图象。

**XJY—8型超声电子聚焦腹部断层显象仪** 研制单位：武汉市无线电研究所 内容简介：超声图象技术具有直观、诊断正确率高、无损伤、能重复检查等特点。该仪器用于人体腹部脏器及妊娠的诊断，最大探测深度27厘米，横向分辨力≤2毫米，纵向分辨力≤2毫米。

**40～45万转/分空气静压轴承涡轮牙钻** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、广州江门机械研究所、江门粉末冶金厂 内容简介：本课题研制空气静压轴承式的涡轮牙钻，转速40～45万转/分，切削力50克力，噪音为60分贝，与滚珠轴承牙钻相比，其使用寿命高10倍以上。

# 环境保护设备

**YWZ—40—2/3型电收尘器** 研制单位：大冶有色金属公司、北京有色冶金设计研究总院、沈阳铝镁设计研究院、长沙有色冶金设计研究院、武汉冶金安全技术研究所、宣化冶金环保设备制造厂 内容简介：电场气速0.84米/秒时，收尘效率为99.93%。

**GMZh—T₁—100/500型高效分离钛质升膜蒸浓装置在电镀含铬污水净化上的应用** 研制单位：沈阳铝镁设计研究院、沈阳苏家屯金属结构厂、沈阳市电镀厂 内容简介：小时处理镀铬废水80～1.2升，镀铬废水原液最佳浓度1000～2000毫克/升左右，浓缩倍数大于15倍，二次汽凝结水排放中$Cr^{6+}$浓度小于0.5毫克/升。

**耐高温、耐水高效空气过滤器** 研制单位：核工业部第五设计院 内容简介：分别用于高温和含水滴的排气净化系统。

**G 355管式离心机** 研制单位：机械工业部设计总院设计处、第一设计院、天津鼓风机厂、天津重型机器厂 内容简介：经改型均方根振动速度达到国家A级标准，用于处理酚废水，可去除废水中的焦油，除油率70%以上，设备排油通畅，整机噪声值85～90分贝（A）。

**机械工厂污染源分析** 研制单位：机械工业部第四研究院 内容简介：该论文在进行了大量调查和部分测定、并参阅国外资料的基础上，对机械工厂污染源产生的机理、种类、对人体的危害、治理现状等进行了分析论述，并推荐了较成熟的治理方法及设备。

**静态污泥脱水槽** 研制单位：上海机电设计研究院、上海机床电镀厂 内容简介：静态污泥脱水槽是利用石膏的胶凝性、多孔性等多种特性来使电镀车间废水处理中的污泥在常温下脱水、一般可使含固率2～3%的污泥脱水浓缩到4～15%、滤液较清、呈中性、可以直接排放、其特点是材料来源广、成本低、不耗能源。

**镀锌钝化废水治理工艺研究** 研制单位：北京市机电研究院环保室、中国科学院地质研究所 内容简介：该工艺以锌离子为交换剂、选择性好、交换容量高、易洗脱再生、可重复利用、成本低。

**超滤法处理乳化液污水技术和设备** 研制单位：机械工业部第九设计院、上海医药工业研究院、上海汽车发动机厂 内容简介：采用海绵球代替多孔超滤膜的新工艺、可以恢复超滤膜的透过量、使乳化液的超滤处理技术有了新的突破、处理过程中不需投加药物、不造成二次污染，处理效果稳定、管理方便、设备占地面积小、浓缩回收的油可作燃料。

**烟煤煤气站含酚污水处理技术研究** 研制单位：机械工业部设计总院、第一设计院、北京重型机器厂、天津重型机器厂 内容简介：采用应力浮选法除油或离心机除油方式预处理含酚废水中的油、利用生物接触氧化法脱酚、为烟煤煤气站含酚废水处理开辟了新途径、经该工艺处理过的废水中的酚、氰含量均符合国家现行排放标准。

**XDP（原名DCP）型低阻除尘器** 研制单位：湖北大学环保系、长沙岳麓环保机电厂、湖北大学机电工厂 内容简介：通过模拟冷态及热态试验，证明除尘效率稳定、运行效果良好、该机结构简单、耗钢少、阻力低、除尘效率达89%

**工业锅炉除尘器热态运行评价** 研制单位：上海工业锅炉研究所、北京环境保护科学研究所 内容简介：该论文采用统一的仪器和方法对26种不同规格的旋风除尘器的除尘效率、分级效率、阻力及低负荷的适应性能进行了全面的热态测试，取得了大量的科学数据，并在评价分析的基础上提出了工业锅炉旋风除尘器的配套方案推荐表。

**含氰废气湿法处理技术** 研制单位：机械工业部第二设计研究院、上海日用五金电镀中心、上海南市区卫生防疫站 内容简介：该项技术采用LT型净化塔以次氯酸钠为吸收液、对含氰废气进行吸收治理、平均净化效率为91.79%

**电镀车间氮氧化物废气净化研究** 研制单位：上海机电设计研究院、上海电镀厂 内容简介：C—1型高浓度大风量氮氧化物废气净化装置、采用了先进的漏板填料塔和栅格吸收塔结构新颖、制造简单、净化效率达90～97%、经治理后的废气符合国家排放标准。

**5吨炼钢电弧炉吹吸式排烟净化装置的研究** 研制单位：机械工业部第四设计院、第一拖拉机厂、磁涧金属结构厂 内容简介：利用小风量、高速度

的吹吸射流形成一个空气幕、封闭有害气体外逸、并推拉有害气体进入排烟罩、给予有效捕集、再经机械回转扁布带除尘器，净化后排入大气。该装置结构简单、造价低、管理方便、风量小、对烟气捕集效率为90%、风机噪声78.6分贝（A）。

**SWFF—1000型焊接烟尘净化机、TWFF—210型焊接烟气净化机、SE—1500型排烟机** 研制单位：机械工业部设计总院、北京工程机械综合厂 内容简介：SWFF—1000型焊接烟尘净化机、过滤效率98.7%、整机噪声64.1分贝（A）、TWFF—210型焊接烟气净化机由电机、二级离心机、集尘箱管三级过滤器、排烟式筒罩$CO_2$气体保护焊枪组成、可以有效地净化废气、整机噪声值67.0分贝（A）、SE—1500型排烟机由吸尘罩自衡管、风机排烟管等部件组成、风量1500米³/小时、整机噪声值76分贝（A）。

**3吨/小时冲天炉静电收尘装置** 研制单位：杭州锅炉厂 内容简介：以多管水冷旋风除尘器为第一级粗除尘、高压静电式除尘器为第二级细除尘、并采用高温烟气和冷水辐射对流冷却系统、烟气处理量8000～10000米³/小时、系统除尘效率98%、出口烟尘浓度小于200毫克/米³、回收余热、节约用煤。

**LTS型双层单过滤袋式除尘器** 研制单位：机械工业部八院 内容简介：LFS型除尘器系用内滤和外滤相结合的双层过滤形式除尘、排风与反吹风采用机械水平链条传动开闭的阀门，结构简单，运行可靠，比同规格的除尘器过滤面积大40%、除尘效率为99%。

**YD—160诱导式除尘机** 研制单位：机械工业部六院、天津机床板焊厂 内容简介：该机用压缩空气诱导抽风，车式塑料滤管过滤。可用于铸造合箱清灰，皮带机落砂清理、除锈及各种分散扬尘点，除尘效率99.9%

**DDS—1型电除尘器低压控制电源** 研制单位：福建龙岩空气净化设备厂、冶金工业部安全技术研究所 内容简介：该装置是一种多功能的自动控制系统，是电除尘的重要组成部分。该装置包括11种控制功能。

**降低木工刨床噪声的研究** 研制单位：福州木工机床研究所、原福州第三机床厂 内容简介：该研究论证了刨床噪声源及其发声原理，提出了在刨刀轴周围存在两个声源区的论点及其一系列降低噪声的措施，经鉴定，这些措施可使噪声降到75.3分贝（A）。超过了机械工业部计划目标，达到意大利同类产品水平。

**降低压力机噪声的研究** 研制单位：济南铸造锻压机械研究所、中国科学院声学研究所 内容简介：该实验以降低压力机的运转噪声和冲裁噪声为目的，并使JH23-25型25吨压力机运转噪声和JH31-315型315吨压力机冲裁噪声的降低获得明显效果

**BS—JX系列压缩机吸气口消声器** 研制单位：上海宝山千斤顶厂、机械工业部第八设计院 内容简介：该系列消声器以抗性—扩张式消声为主，可为10、20、40米³/秒压缩机配套，可代替压缩机原空气滤清器，可使压缩机噪声降至85分贝（A）以下，满足优质压缩机噪声要求

**空压机站噪声控制措施的研究** 研制单位：机械工业部设计总院、第一设计院、北京电碳厂、北京内燃机总厂动力分厂 内容简介：本课题采用隔、吸、消声原理，研制设计了空间吸声板消声器、消声坑、贮气罐消声、隔音窗、消声百页窗、隔声门斗、隔声值班室、站房通风消声系统等综合治理措施，可使站内噪声降到85分贝（A）以下，操作室降至65分贝（A）以下，满足卫生标准和劳保要求，具有国内先进水平。

**装配式轻结构消声屏蔽室** 研制单位：机械工业部第八设计研究院、机械工业部上海电动工具研究所、宝山千斤顶厂 内容简介：该消声屏蔽室是测试研究降低机械设备噪声振动和测试研究电机电器产品的无线电干扰强度的手段，技术性能良好，符合ISO3745国际标准消声室精密级要求，及IEC/CIS国际无线电干扰特委会规定要求

**鼓风机房噪声控制措施研究** 研制单位：机械工业部设计总院、第一设计院、杭州重型机器厂、长沙矿山通用机器厂 内容简介：本课题采用负压式、机械通风式、自冷式三种消声—隔声室型风机房，合理地解决了机房密闭隔声和机组散热矛盾，取得了显著的降噪效果，实测降噪量为38～40分贝（A）。满足了劳（环）保要求。

**小型船用及陆用柴油机排气噪声治理—195型柴油机消声器的研制** 研制单位：上海内燃机研究所 内容简介：该消声器是一种带插入管的二级膨胀室消声器，可使距排气口0.25米处的排气噪声由116分贝（A）降到98.5分贝（A）、使整机噪声降到91分贝（A）、功率损失小于1%，比目前国产消声器低2～4分贝（A）。

**空气机吸气口噪声控制的研究** 研制单位：机械工业部第五设计研究院 内容简介：AXG一2型、3型进气消声器，是采用阻抗复合消声原理，消声量较好，具有重量轻，体积小，装卸方便、并有过滤作用等特点。

**无污染盐浴氮、硫、硼共渗工艺的研究** 研制单位：武汉材料保护研究所、湖北柴油机厂 内容简介：盐浴中氰根含量一般在0.5%左右波动，处理工件清洗水中$CN^-$含量低于国家排放标准，设备、方法简单，原料来源广。

**硒鼓废气及$Fe(OH)_3$溶液净化方法** 研制单位：机械工业部天津复印机研究所 内容简介：该工艺借助$Fe(OH)_3$溶液的吸附作用，使含硒、砷、碲毒性物质的气体共沉而被净化，净化效率达90%左右，排放浓度低于国家允许指标、装置简单、成本低

**对消碱铜及铜合金酸洗产生氮氧化物的探讨和应用** 研制单位：沈阳低压开关厂 内容简介：该工艺以低浓度混合酸洗代替高浓度酸洗，达到了有

一定成效的控制$NO_x$污染的目的、氮氧化物的去除率达98%以上、低于国家排放标准。

**无污染硫氰共渗工艺的研究** 研制单位：武汉材料保护研究所、沈阳水泵厂、武汉量具刃具厂 内容简介：该工艺解决了国家重点工程的配套新设备—摆线内轮泵和潜卤泵中摩擦副咬死的技术关键、生产现场溶盐上方空气中各项指标测定低于国家规定的允许浓度。

**锌铬（VI）电镀废水现场测试技术及设备的研究** 研制单位：北京市机电研究院环境保护研究室 内容简介：该方法用有机玻璃色版代替原常规使用的液体标准系列、根据取样量的不同可以测定出废水中锌铬的含量、试剂固体化且无毒、测定时只须少量试剂短时间内便显色、现场给出测定结果、携带方便、操作简便、成本低。

**DYP—81动压平衡型烟尘测试仪** 研制单位：武汉分析仪器厂、中国医学科学院卫生研究所 内容简介：利用动压原理设计出的烟尘测试装置、结构设计合理、采用了S型皮托管测量烟气动压、可在采样的同时显示采样点的烟气动压、跟踪烟气速度、自动改变采样速度、具有较高的采样精度。

**柴油机试验站噪声综合治理的研究** 研制单位：机械工业部设计总院、第三设计研究院、重庆柴油机厂 内容简介：针对柴油机行业试验站噪声高达110～120分贝（A）、严重污染环境、危害工人健康的状况，对重庆柴油机厂的柴油机试验站噪声进行了消声、吸声、隔声的综合治理研究、经过治理实测指标：消声器减噪量38.5分贝（A）、消声坑减噪量50分贝（A）、观察室内噪声为62分贝（A）。

**LXR型沥青消烟加热炉** 研制单位：大连市机械工业总公司、大连市锻压机床厂 内容简介：LXR型沥青消烟加热炉是较理想的沥青施工工程机械、煤沥青比为1：6.9，可节约煤85%、节约沥青10%、有毒气体的净化效率大于98%、烟尘排放浓度大于100毫克/米$^3$。

## 消防设备及器材

**EJ2700型离子感烟火灾报警装置** 研制单位：核工业部262厂、北京市消防科学研究所、公安部沈阳消防科学研究所、核工业部原子能研究所 内容简介：离子感烟探测器系用镅241粉末冶金放射源，其剂量强度为3微居里，监视电源小于0.5毫安，报警电流不大于100毫安，具有火灾报警和事故报警两次声光信号。集中报警器最多共监视2000点。正常时巡检速度为60点/秒，火警时为30点/秒。

## 汽 车

**高原地区解放牌汽车发动机恢复功率——废气涡轮增压的研究** 研制单位：交通部重庆公路科学研究所、云南交通科研所、无锡动力机械厂 内容简介：采用废气涡轮增压技术提高CA—10B汽车的功率、扭矩

**汽车前轮摆振研究** 研制单位：长春汽车研究所、重庆重型汽车研究所、交通部运输公司汽车销售公司 内容简介：找出了汽车前轮摆振原因，提出了改进措施，对解决汽车产品较普遍存在的摆头问题有很大的意义。

**解放牌载重汽车后桥齿轮** 研制单位：第一汽车制造厂 内容简介：采用保证淬透性的20CrMoTi钢制造齿轮。采用强化喷丸工艺，单头顶刃大圆角滚刀及压模淬火。采用上述措施之后，齿轮寿命提高3.6倍。

**汽车减震器缸体内表面缺陷激光检查仪** 研制单位：机械工业部成都工具研究所 内容简介：该仪器解决了筒类环类零件内表面质量检查的一大难题，亦可用于线测量。提高效率，改善了劳动条件。

**电封闭汽车传动系统模拟试验台** 研制单位：长春汽车研究所 内容简介：试验台实现了对转速转矩和时间等参数的自动控制，调节精度达1%，节能效果达到60～70%。

**GG402J机械冷藏车** 研制单位：贵州汽车改装厂 内容简介：该车采取了全铝质保温车箱、整体组装式，并采用独立的制冷机组。

**汽车前照灯近光眩目研究** 研制单位：上海拖拉机汽车研究所 内容简介：采用附加遮光罩的卤钨灯泡、短焦距反射镜组合后，达到西欧ECE配光标准的要求。取得了远光射程远，近光会车不眩目的好效果，提高夜间行车的安全性和运输效率。

**HE104编织型离合器片** 研制单位：杭州制动材料厂 内容简介：该产品采用国产原料，性能指标全部达到日本J13标准、其中主要指标摩擦系数、高温摩擦恢复性、摩擦率均超过日本AKEBCAD公司同类产品。

**汽车用发动机曲轴扭振研究** 研制单位：重庆重型汽车研究所、重庆大学 内容简介：研究了柴油机曲轴扭振的有关理论问题，并在国内外学术会议上发表了具有一定水平的论文6篇。研制了国内第一台减振器试验台、解决了柴油机因曲轴扭振引起的"异响"噪声问题。

**DGQ6101型高原用发动机** 研制单位：贵州汽车厂 内容简介：这种发动机比原来在高原使用的解放牌汽车发动机的功率有所提高、扭矩增大、油耗降低30%左右、节油效果显著。

## 船 舶

**27000吨散装货船总体设计** 研制单位：中国船舶及海洋工程设计研究院 内容简介：该船为我国按劳氏船级规定自行设计、建造的第一艘出口船。可通过圣劳伦斯航道，适于大湖区航行，总长197.15米，载重27226吨、续航力1700海里，航速15

节，持续燃d功率9760马力。

**1,000马力远洋救助拖轮** 研制单位：大连造船厂 内容简介：该轮可用于拖救搁浅或失去航行能力的大吨位遇难船，也可执行远距离拖曳海上钻井平台等大型工程船舶。各项性能符合无限航区航行标准；设有减摇水舱，提高了适航性。

**船舶抗水下爆炸试验、测量技术研究** 研制单位：中国船舶科学研究中心 内容简介：研制出了水下爆炸水中冲击波的测量系统；解决了强冲击下应变片的防水问题；完成了冲击速度测量与分析技术的研究；研制出可直接测量冲击谱和记录仪器准时起动、停止的专用仪器，建立了数据处理系统。

**船舶轴系静态优化安装位置计算** 研制单位：大连造船厂、大连海运学院 内容简介：该成果用求偏导数的方法计算影响系数及用线性规划改进型单纯形法优化轴系最佳安装位置等方面有所创新，该成果在8700吨集装箱船上应用，取得法国VB船级社认可。

**17500吨多用途货轮总体设计** 研制单位：中国船舶及海洋工程设计研究中心 内容简介：该轮适用于装运集装箱、杂货和散货，在大仓口双列仓船型、大开口无支柱结构设计、折叠式仓口盖设计、玛琳约型舰及其配合线型、长冲程低速柴油机的应用等方面取得成就。

**单人减压舱设计** 研制单位：武汉第二船舶设计研究所 内容简介：该设计的主要内容为减压舱及其与大加压仓对接装置两部分，该仓设有压缩空气、氧气呼吸、通风排气、通话等系统及其它附件。最大工作压力8公斤/厘米$^2$，该舱主要用途为抢救潜水病患者。

**球壳强度与稳定、球壳开口与强度计算** 研制单位：华中工学院 内容简介：提出了在均匀外压下，具有初始缺陷球壳的弹性和非弹性失稳破坏压力计算方法，中曲面内应力分析方法和球壳设计计算方法。在计算结果与实测值十分吻合的基础上，导出球壳系列开口加强的应力集中系数计算公式，并制作了图谱。

**船舶结构动力特性有限元分析方法的研究及其程序实施** 研制单位：中国船舶科学研究中心 内容简介：根据各种船舶结构特点，对于船舶总体振动及各局部振动，用有限元法建立与各种不同形式船舶相适应的动力计算公式，编制出船舶各单元组合结构有限元动力分析程序、为船舶结构动力分析提供了较为完整的分析方法和研究手段。

**K16E150ZC柴油机首制样机**（含配套设备） 研制单位：上海船用柴油机研究所 内容简介：该机为二冲程回流扫气、传动式一级涡轮增压、增压空气中冷、直接喷射式高速机。与同类机型相比，具有结构简单，维修方便，低速大扭矩功率特性好，加速性能快等特点。

**柴油机推进轴系的纵向振动计算** 研制单位：大连造船厂 内容简介：该计算对轴系当量系统的转化、曲轴纵向刚度的计算方法、系统自振频率的计算、受迫振动的计算等作了全面系统的论述，并编制了全套电算程序。可作同类型柴油机轴系纵振计算的参考。

**KE150ZC高速柴油机增压系统调整与配套性能试验研究** 研制单位：上海船用柴油机研究所 内容简介：可做同类型柴油机轴系纵振计算的参考，该研究利用电算理论分析单缸试验，增压器平台试验与整机配合性试验相结合的完整过程，对K48E15ZC机的增加系统进行调整，使额定工况时的油耗下降约12克/马力小时。

**船用DL—10低温GL—13高温冷风机设计研究** 研制单位：中国船舶及海洋工程设计研究院 内容简介：制冷剂可用R12或R22直接蒸发。其单位风量的冷却能量，单位功率的冷却能量及单位传热面积的重量已接近或赶上国外同类产品的水平。

**工作艇快速挂（脱）钩装置** 研制单位：中国船舶及海洋工程设计研究院 内容简介：与国内外传统的吊艇钩相比，具有快速、安全可靠、操作方便、不受方向限制等特点，采用榫头与一个弹簧控制三个钩爪不对中自动连接的结构形式，适用于9～10米工作艇。

**增压器导风轮叶型加工铣床改装及工艺系统数字模型与电算程序** 研制单位：上海船用柴油机研究所 内容简介：用国产X8126工具铣床改装为导风轮叶型加工铣床。编制的工艺系统数字模型和电算程序，能合理地提供全套凸轮型线和检验型线，在切削效果和质量上达到国外先进水平。

**压差（反压）铸造设备研制及其在铝合金砂型铸造上的应用** 研制单位：上海船用柴油机研究所 内容简介：该设备适用于铸造形状复杂结构强度要求较高、组织要求严密的铝合金零件铸造，还适用于金属型、壳型、石墨型等不同铸造型的铝合金。各类铸件的针孔度普遍达到一级水平。

**长河三号机动无线电导航系统** 研制单位：天津航海仪器研究所 内容简介：本系统中平台、船台设备大量采用现有新技术，使系统具有体积小重量轻耗电量小等特点，在设计方案上采用了船台分别对岸台消不定值全分频法，增加了夜间作用距离。

**宽频带主振放大式脉间变频和自适应快速调频系统** 研制单位：南京船舶雷达研究所 内容简介：该系统首次采用脉间规律变频方法，成功地解决了使用端馈平台阵天线雷达的脉间变频问题，有较好的效果。可使干扰强度下降一级。由计算机控制的自适应快速调频系统在宽带强干扰下，可使强度下降，近似无干扰。

**全固态调制大功率宽频带TWT—CFA放大链发射机** 研制单位：南京船舶雷达研究所 内容简介：该机首次成功将固态调制的行波管用于雷达整机上，突破了大功率全固态技术，实现了发射机大功率电流和调制器全固态化，并解决了因水垢积聚影响前向波管可靠性关键问题。

**XC—5型消磁电流自动调整器** 研制单位：宜昌测试技术研究所 内容简介：本装置能灵活而准确测量地磁场的三个分量，消磁电流可自动调整工

作状态。并分别在三轴向磁探测器上设置了足够的干扰补偿线圈 对干扰磁场和讯号磁场能进行定量分析和分离，使抗干扰调整在码头和航行中均可进行。

**A级甲板**（A 60级、A 30级、A 15级） 研制单位：上海求新造船厂、象山轻体板材厂、华东物资配套管理处 内容简介：该甲板采用无机复合型结构型式，分A－60、A－30、A－15级。各项性能均符合我国船检局现行规范和海大A 163（技Ⅳ）决议，综合指标达到国外同类产品的先进水平，耐火性优于国外同类产品，且施工简便，原料立足国内，价格便宜，可节省大量外汇，填补了国内空白。

**JN—1A液体膨胀恒温式疏水器** 研制单位：哈尔滨船舶锅炉涡轮机研究所 内容简介：主要零部件系采用优质不锈钢制成，泄漏率在0.2%以下，工作平稳，能自动排除空气，无噪音，动作灵敏，维修工作量小，使用寿命较长，其性能优于国内其它疏水器。

**水平型循环水槽** 研制单位：哈尔滨船舶工程学院 内容简介：该水槽可做水下物体水动力测定和推进器性能、鳍动态特性和其他有关试验。

**小型垂直平面运动机构** 研制单位：哈尔滨船舶工程学院 内容简介：本机构直接在拖曳水池或循环水槽中，使模型作一定振幅和频率的强迫运动，以测定模型的各种流体动力参数，还可测定其他设备所不能模拟的近水面、侧壁、池底等影响，动态误差不大于3%。

**船用成束电缆穿过甲板密封工艺** 研制单位：上海船舶工艺研究所、武汉船舶设计研究院、上海中华造船厂 内容简介：7551—Ⅱ型电缆密封填料及TCT甲板电缆筒、TCH填料盒符合国际、国家有关规定和要求。填料为发泡型，施工工艺简便，张力大，密封好，有优良的自熄性 电缆穿过填料盒，电缆筒的面积比可达40～50% 为国内首创。

**船用电缆密封装置密性检测方法及验收要求** 研制单位：上海沪东造船厂、武汉船舶设计研究院、上海船舶工艺研究所、上海中华造船厂 内容简介：该成果为各种船舶不同形式的电缆密封装置提供了冲气检测设备和相应的验收要求，完善了检测方法并为难测部位提供了辅助设备

**ZMT-1可控硅励磁脉冲调整器** 研究单位：武汉船用电力推动装置研究所 内容简介：该调整器可对推进电机励磁电流进行无级调节，具有节能、改善工作环境、重量轻、体积小等优点 解决了可靠性、快速性、电池干扰、信号的复压补偿等问题。

**7258A型水氧表** 研制单位：洛阳船舶材料研究所 内容简介：该表采用灵敏度高、反应快的氧传感器。测量范围最低可达：0～50ppb，误差为±5%，灵敏度不小于1%；传感器能连续工作三个月以上，基本上满足使用要求。

**25公斤/厘米² Ⅱ型加压仓增设空调装置改装设计** 研制单位：九江船用机械厂、南通航海仪表厂 内容简介：该仓进行改装后，加压过程中最高温度为31.1℃，减压过程中最低温度为18℃，稳定后的温控范围等均达到设计要求 仓内噪音等符合使用要求，无毒无味。

**JDJL-1高效无公害精炼剂** 研制单位：上海交通大学 内容简介：该产品可将铝合金及某些铜合金铸件的针孔度由3度提高到1度，并有效的减少氧化夹渣，控制熔炼精度 使用后可使精炼剂用量下降1/3，经济效益明显

**船用荧光灯具** 研制单位：武汉第二船舶设计所 内容简介：该灯采用透明聚碳酸注塑灯罩，灯光源采用8瓦稀土三基色荧光灯管，发光效率高，光色好，耐冲击，能在－30℃起辉

# 发 电 设 备

**水轮机转轮失效分析** 研制单位：机械工业部机械科学研究院 内容简介：本课题通过对全国六个大区27座大中型水电站135台水轮机转轮及30多个水轮机制造厂调查，并翻阅大量资料后对我国水轮机转轮存在的严重失效状况分析了原因，提出了预防措施及今后用材和改进的建议 并对密云水库2#机事故作了详细分析

**水轮发电机制动新结构** 研制单位：东方电机厂 内容简介：新研制的气压复位φ280毫米制动器性能良好，动作灵活 最大顶起油压：125公斤/厘米²，制动气压：7公斤/厘米²，最大工作行程：40毫米，最大顶起重量：75吨

# 电 机

**小型异步电动机直接法效率测试自动数据检测数据处理装置** 研制单位：机械工业部上海电器科学研究所 内容简介：本装置用于异步电动机和高精度效率及负载特性的自动测量，自动数据处理，自动打印测试报告。该装置测试精度高，重复性优于±0.1%，系统误差为±0.8%，过去测试一台电机需18人时，现在需要几分钟，效率提高一百多倍

**井下千伏级防爆电机绝缘结构研究** 研制单位：上海电器研究所、南阳防爆电气研究所 内容简介：研究煤矿井下千伏级电机绝缘结构与性能，提高绝缘结构水平，提高电机可靠性。

**四级隔爆电动机关键技术研究** 研制单位：南阳防爆电气研究所、南阳防爆电机厂、佳木斯电机厂 内容简介：研究轴贯通隔爆结构的隔爆参数、止口型隔爆面的轴承结构的可靠性，四级隔爆接线盒的结构型式，确定最佳隔爆参数，提高产品的工艺性和可靠性。

**交流起重冶金电机绝缘结构研究** 研制单位：上海电器研究所，佳木斯防爆电机所 内容简介：研究交流起重冶金电机绝缘结构和性能，提高新系

列电机寿命和可靠性。

**冶金轧钢用直流电机绝缘结构及工艺研究** 研制单位：上海电器研究所 内容简介：研制轧钢用直流电机的整件绝缘结构和工艺，给新钢厂建设和老钢厂技术改造提供先进装备所需的冶金用新型直流电机。

**杯形电枢永磁直流电机研究** 研制单位：西安微电机研究所 内容简介：该电机可供电子计算机外围设备中主轮电机、磁带机主动轮电机及打字机、绘图仪等驱动用。特点是力矩常数大，机电时间常数小，采用了切向外磁路结构，选用稀土永磁材料，以提高气隙磁密，减少杯形电枢直径，电枢采用无铁心动圈式杯形电枢结构，减少转动惯量。

**75千伏安稀土钴永磁发电机** 研制单位：东方电机厂、沈阳机电学院、清华大学、西南应用磁学研究所 内容简介：该系统简化了励磁系统，提高了系统运行的可靠性。该机是目前世界上容量最大的稀土钴永磁励磁机，技术性能指标具有国际先进水平。在单位功率的重量、成本、永磁体重量等方面，均低于该厂早期生产的铝镍钴电机。

**60千伏安稀土钴永磁副励磁机** 研制单位：哈尔滨大电机研究所、哈尔滨电机厂、沈阳机电学院 内容简介：简化了励磁系统，提高了系统运行的可靠性。该机在容量及主要性能指标方面均达到了此种电机的国际先进水平，在单位功率的重量、成本、永磁体重量等方面均低于国外类似容量的铝镍钴电机。

**大型直流轧钢电机通风温升研究** 研制单位：哈尔滨大电机研究所，上海电机厂，冶金工业部自动化研究所、首都钢铁公司 内容简介：进行大型直流轧钢电机通风及温度监测系统的研究及工业应用，对钢厂老电机通风问题进行调查并提出改进意见。

## 低压电器、电工材料

**直流大电流现场校验装置** 研制单位：机械工业部自动化研究所、沈阳铝镁设计研究院、抚顺铝厂、保定电控设备厂 内容简介：用10000A／1V开口比较仪来校验现场的直流电流互感器、分流器等的精度，开口比较仪的精度可达0.03%，防磁能力100高斯以下。

**湿式荷电蓄电池研究** 研制单位：沈阳蓄电池研究所、沈阳蓄电池厂 内容简介：湿式荷电蓄电池工艺先进，制造简单，电池化成后，正负极板和隔板无需进行水洗和特殊干燥，经化学方法处理后，即可密封不带电液出厂，具有良好的荷电性能和储存性能。储存一年，电池寿命可超过部标（JB1058－77）规定指标。

**低压真空接触器用触头材料** 研制单位：上海电器科学研究所 内容简介：采用Cu－Wi－Fe－Co合金为基体，镶嵌Sb－Bi合金，触头的电寿命高，截止电流低，而有良好的电流分断能力，合金含气量≤20ppm；电寿命AC₃为30万次，已推广在6000伏—400安真空接触上。

**镀层钢板用电极HD－2合金研究** 研制单位：上海电器科学研究所 内容简介：该研究为解决镀层钢板中电极材料的严重粘焊现象，已制成了适用焊接镀层钢板用的HD－2电极合金，其性能达到或超过ISO5182—1978（E）《电阻焊电极材料标准》中的A2／2。在实际使用中，电极寿命比铬－铜－镁铜MCS－4提高6倍以上。

**中频电炉快速插镁熔制稀土镁球化剂新工艺** 研制单位：建西工具厂 内容简介：主要指标：球化剂总烧损量由原20%降到3%以下，球化剂中镁的烧损量由原1.87%降到0.43%，球化剂在球墨铸铁中的加入量由原1.0～1.4%降到≤1%，球化剂熔化率由原32公斤／时提高到53公斤／时。

**16公斤·米电动扭矩扳手及其控制系统** 研制单位：大连组合机床研究所 内容简介：用于机械工业产品的自动装配，是高精度螺纹连接件自动装配的有效工具。能提高产品质量，减轻劳动强度，提高劳动生产率。使用扭矩范围在11.44～20.22公斤·米，控制精度为±5～10%。

**FH级绝缘材料相容性研究** 研制单位：桂林电器研究所、上海电器科学研究所、西安绝缘材料应用室 内容简介：本课题共进行了19种F级绝缘材料和16种H级绝缘材料，包括电磁线，浸渍漆，槽绝缘，槽楔，层压板和套管的相容性试验研究，选用了开口模拟线圈法，密封管试验法，卷管耐压法，浸泡法共四种试验方法，进行了各种不同材料的组合试验，试验数据可供各种电机厂根据各种不同电机要求作选择F、H级绝缘材料组合时参考。

**TDR－50型软轴提拉单晶炉的研制** 研制单位：陕西机械学院 内容简介：该设备主要用于在减压状态下拉制直径为75毫米的硅单晶提拉室的设计，结构布局合理，技术先进，优于国际同类产品的设计，温校单元的设计有新突破，达到了即控速度，又控温度的效果。

**低锑板栅合金研究** 研制单位：沈阳蓄电池研究所、沈阳蓄电池厂 内容简介：采用该合金的板栅，使起动蓄电池板栅厚度达到1.1～1.5毫米，对提高蓄电池寿命和比能量以及产品更新换代具有重要意义。

**多管小同轴电缆研究** 研制单位：西安电缆厂 内容简介：针对我国1.2～4.4毫米小同轴电缆波阻抗衰减常数等与国际先进水平的差距进行了研究。改进了内导体用铜杆扒皮工艺，使小同轴电缆的波阻抗及其不均匀性和衰减常数达到并超过CCITT建议，解决了我国小同轴电缆贯彻国际标准的关键问题。

**FA₁－550型断路器用铸造铝合金研究** 研制单位：郑州机械科学研究所、平顶山高压开关厂 内容简介：解决了引进法国的$SF_6$断路器上所用铝铸件的熔制技术，经生产验证主要性能指标均达到法

国现行技术标准，并立足国内资源。

# 电焊机

**抛物面、线段电子枪计算机程序及其应用** 研制单位：桂林电器科学研究所 内容简介：电子束焊机用三极电子枪计算程序共有8个独立子程序，它可以完成设计研究焊机电子枪有关电子光学参数的计算。

**热管焊接工艺的研究** 研制单位：北京机床研究所 内容简介：目前已用于电机的热管其性能已达到或超过了预定指标，气密性好，其漏气率达到 $2\times10^{-10}$ 毫升/秒以下，用100公斤·米的扭转机做扭转强度试验，焊缝处无破坏趋势；该试验的成功，使进口热管转为自给。

**单晶金刚石钎焊工艺及焊料** 研制单位：机械工业部成都工具研究所 内容简介：根据纯钛作为焊接固态媒剂，使焊料同时扩散到金刚石表层和钢体晶格中去的原理，使单晶金刚石与钢体之间的强度比国内外的最好水平高三倍，金刚石刀具制造成本仅为原来的1/30～1/100。

**三相低频焊机** 研制单位：上海电焊机厂 内容简介：该类焊机用于航空工业金属结构的焊接，能代替直流冲击波焊机，输入容量减少，焊接质量稳定。

**可控硅代替引燃管断续器研究** 研制单位：吉林工业大学 内容简介：可控硅代替引燃管，管耗降低，每台75千伏安电阻焊机，每年节电300度，并能节约进口引燃管的外汇。

**磁驱动旋转电弧对焊接工艺及设备研究** 研制单位：成都电焊机研究所 内容简介：该技术是一种高效节能的焊接方法。采用无保护气两段旋弧加热的方法，得到的焊接工具具有良好的机械性能，可提高生产率。对旋弧焊过程分析、焊接热计算公式、最佳规范选择方面的研究成果，有实用的指导意义。

**CQ－0.5型$CO_2$激光焊机** 研制单位：成都电焊机研究所 内容简介：该焊机用六根输出功率近百瓦的$CO_2$激光器，配以专门设计的光路系统，组装成500瓦级$CO_2$激光焊接机。具有结构紧凑、占地面积小、起动容易、性能稳定、成本低、维修简单等特点。

**电子束焊缝跟踪控制技术研究** 研制单位：成都电焊机研究所 内容简介：该装置采用微处理机作中央控制装置，通过软件，实现对焊缝的跟踪，并对束流作焊接工艺所需要的任意波形的偏摆，提高了电子束焊接生产率和焊接质量。

**$ZX_7$－250型逆变式整流弧焊机** 研制单位：成都电焊机研究所 内容简介：该焊机体积小、重量轻、效率高、功率因素高，与旋转直流弧焊机相比，可节电34%，制造中可节约铜材、钢材90%，焊接性能优良。

**450吨钳式平板车用焊条** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：该焊条具有良好的工艺性能、机械性能和高的抗裂性能。

**耐候钢焊条研制** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：该焊条具有较高的耐候性，抗裂性能好，是目前使用的合金系统中耐候钢性能最好的。

**SY－1型小内孔等离子喷焊枪研制** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：该枪最大高度39毫米，最大外径28毫米，最大工作电流可达250安培，常用工作电流120～250安培，可堆焊76毫米内孔表面，熔敷率可达92%，该枪结构简单，体积小，重量轻，实现了粉末等离子焊枪的小型化，装拆方便，材料有丰富的来源，且没有冷却水密封问题，适用于小内孔窄间距多磨损件的制造和修复。

**CrMnNSi炉用耐热钢焊条研制** 研制单位：上海材料研究所、上海东亚焊条厂 内容简介：研制的焊条室温和高温性能均可达到母材标准，与原用Cr25—Ni20焊条相比，可节约镍和铬，并降低成本，高温持久强度较高，接头便于焊后热处理，具有良好的抗裂性。

**透平焊炬研制** 研制单位：哈尔滨焊接研究所，哈尔滨汽焊工具厂 内容简介：透平焊炬具有燃烧强度大，火焰稳定性好，加热效率高，不用氧气，设备简单，使用安全等特点。各项主要技术指标均达到国外同类产品的水平。

**离心式$CO_2$压缩机叶轮FV520B钢焊条的研制** 研制单位：哈尔滨焊接研究所、沈阳鼓风机厂、北京冶金所 内容简介：工艺性能满足焊接叶轮窄流道角焊缝的要求，优于意大利同类产品的焊条。焊接接头各项性能指标满足了X12Cr13钢叶轮焊接的技术要求。

**SHA型金属丝材对焊机** 研制单位：北京有色金属机械厂、北京特殊钢厂 内容简介：该机结构先进，剪、接、磨三位一体，操作方便，质量稳定可靠。

**YD型硬质合金堆焊焊条的研究** 研制单位：哈尔滨焊接研究所，通化石油工具厂、渤海石油公司钻井公司 内容简介：YD系列烧结硬质合金复合材料堆焊焊条的研制成功为我国石油、煤炭、地质等部门工具的生产与修复增添了一项新堆焊材料。该焊条耐磨性好并具有切削性能。比管装铸造碳化钨焊条堆焊层使用寿命提高3～6倍，达到美国同类产品的水平。

**大截面工件的分级随动加压摩擦焊研究** 研制单位：哈尔滨焊接研究所、哈尔滨第一工具厂 内容简介：分级随动加压摩擦焊方法是国内首创，是当前焊大截面工件的先进方法。比普通摩擦焊方法节省能源。如焊接φ60毫米截面的45号钢工件可节能30%。对于更大截面则节能更明显。

**焊接接头COD测试技术研究** 研制单位：哈尔滨焊接研究所 内容简介：本项目研究了焊接接头COD测试中的关键问题，并考虑了工程应用的需要，对于我国“焊接接头COD试验方法”标准

的制订具有指导意义和参考价值。

**便携浸入式数字测温仪** 研制单位：郑州机械科学研究所 内容简介：ZQ型便携浸入式数字测温仪 填补了国内在液态金属测温方面的空白。经实际应用，表明仪器工作稳定可靠，抗干扰性能好，操作方便，快速直观，适于在冶炼、铸造等行业推广。

**含锆渣系的研究及应用** 研制单位：哈尔滨焊接研究所、沈阳市电焊条厂 内容简介：本项目所研制成的新的锆型低氢渣系为我国焊条药皮类型填补了一项空白。主要性能指标接近国际上同类型的瑞典焊条水平。该焊条熔敷效率是普通焊条的二倍，与强度等级相同的结507焊条比，每公斤熔敷金属可节电20～25%。

**核容器用钢高温热塑性研究** 研制单位：哈尔滨焊接研究所 内容简介：针对我国研制的第一代核容器用钢出现的焊接断裂问题，提出了裂纹萌生的机理与断裂模型。

**自保护销钉电弧焊技术** 研制单位：郑州机械科学研究所、武汉锅炉厂 内容简介：为改变我国螺栓焊领域的状况，进行了自保护销钉电弧焊成套（材料、设备、工艺）技术研究。经生产考核和现场实测表明，焊接质量稳定可靠，各项强度指标均达到美国ASME标准。

**刮板运输机中部槽中板Fe－05耐磨合金粉块碳弧堆焊** 研制单位：哈尔滨焊接研究所、张家口煤机厂、开滦和邯郸矿务局 内容简介：本成果使中板采用国内首创的Fe-05耐磨合金粉块堆焊材料，耐磨寿命可提高一倍以上。

**空气潜水极限水深水下焊接特性的研究** 研制单位：哈尔滨焊接研究所 内容简介：研制了国内第一个熔化极全位置焊接加压仓试验装置，为深水焊提供了试验手段。所研制的具有双阶梯复合外特性的电源，为把廉价的$CO_2$焊接技术用于深水取得突破。所提出的工艺措施，改善了焊缝成形，减少了飞溅。

# 仪器仪表

**HYQ82型画法几何教学演示器** 研制单位：哈尔滨科学技术大学 内容简介：HYQ 82型演示器，是供画法几何课堂教学的一种新型直观教具。它由支架、投影体系、36张投影卡片、39件模型、16块投影作图板组成。

**地震模拟振动台的研制** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：地震模拟振动台是解决工程建设和工程抗震措施的关键模拟设备，还可供汽车等和其他产品的振动试验用。最大振幅±10厘米，最大速度60厘米/秒，最大加速度14.2 g，最大推力35吨，总频率范围0.1～80赫。

**直流大电流现场校验装置研究** 研制单位：华中工学院、保定市电器控制设备厂 内容简介：该课题研制了高精度直流大电流测量校验仪、仪器主要由磁调制器测量头和电子电路两部份构成。具有磁调制式比较仪精度高、线性度好、防磁能力较强，耗电量少的特点，又具有直流互感器铁芯耐机械电磁冲击，可靠性强的优点。

**DLK-600型空气阴极离子镀膜设备** 研制单位：合肥工业大学 内容简介：空心阴极离子镀膜具有比普通蒸发膜沉积速度快，绕射性好、与基体结合牢等优点，其镀层具有高硬度，高耐腐蚀、高耐磨的特点。该设备各项参数调整范围宽，装件数量多，并且在国内外首先采用差压引弧装置，保证在引弧时真空系统仍处在正常工作状态。真空室形式及尺寸：卧式φ600×650毫米。极限真空度：$1\times10^{-5}$乇。总功率40千瓦。

**光学零件宽带多层增透膜的研究** 研制单位：沈阳仪器仪表工艺研究所 内容简介：设计了适用于常用光学玻璃基底的三层λ/4规整增透膜系，及影响这种膜系光学性能的各种因素。该项研究促进高中档光学产品质量提高。提高透过率，减少系统杂散光及幻影，彩色还原性能好。

**提高和改善x射线探伤影像质量的研究** 研制单位：丹东仪表研究所 内容简介：采用电子聚焦法研制0.1～0.05毫米焦点的x射线管，其最大特点是焦点尺寸小，功率高（是普通管的几十倍），且阴极灯丝可随时更换，故其使用寿命很高。此管的研制成功为我国从事微区探伤及各方面应用研究提供了第一只样管。可大大提高x射线探伤的灵敏度和分辨率，提高和改善影像质量，将无损检测提高到一个新水平。

**仪器仪表（M6）小型槽系组合夹具** 研制单位：新天精密光学仪器公司组合夹具推广站、哈尔滨电表仪器厂、上海光学仪器厂、西安仪表厂 内容简介：适用于仪表行业多品种，中、小批量及试生产应用。螺栓直径M6、加工外形5～300毫米，可加工三级及三级以下精度工件，通过精调也可以加工二级及二级以上精度工件。

**刚性盘技术** 研制单位：南京仪表机械厂 内容简介：改进光学镜片的铣、磨、抛光工艺、采用刚性盘技术后，在各工序间工件无须下盘重复定位粘接，大大节省了辅助时间，提高生产效率和加工质量，每片镜片成本可降低1/2左右。

**光电▽棱镜折光仪** 研制单位：沈阳仪表工艺所 内容简介：填补了我国光电瞄准式▽棱镜折光仪的空白，具有读数精确（$1\times10^{-5}$），快速测定，操作简单等优点。

**DJT—800型磁控溅射镀膜机及太阳能集热管镀膜工艺** 研制单位：沈阳真空技术研究所 内容简介：DJT—800型磁控溅射镀膜机是镀制太阳能集热管光学薄膜的专用设备。本机利用与电场正交的磁场严格控制从阴极发射的电子，使电子在阴极周围作圆周运动，且具有较长的运动路程，从而增加了电子和工作气体分子的碰撞机会，提高了电离几率，因此在阴极周围形成高密度的等离子区，大

量高能的正离子在电场作用下轰击靶极，使阴极表面的金属粒子溅射出来，落在旋转的玻璃管表面沉积成膜。这是一种高速低温的溅射方法，可连续镀制两种金属膜和一种反应膜。从设备结构设计到镀膜工艺，提供了完整的实用技术。

**彩色热成像装置** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：本装置利用红外热成像技术及假彩色显示技术制成，可用于远距离测量物体表面温度分布。该装置能在显示器上以16种颜色显示物体表面温度分布，每种颜色表示一定温度区间。颜色界限为导温线。颜色所代表的温度顺序用彩色同时显示。测量温度范围：200～1500℃、响应速度：＜3/5秒。该装置在工业温度场，热故障检测及工业节能诊断技术上具有广泛的用途。

**光学多层增透膜技术研究** 研制单位：沈阳仪器仪表工艺研究所 内容简介：光学多层增透膜是照相机、电影机、显微镜等多种光学仪器提高光的透过率和彩色还原性的一项共性技术。使透过率、合格率均达90％以上，色还原达到CC值的指标，现在已成功的应用于照相机、放影机镜头。

**He—Ne激光器** 研制单位：沈阳仪器仪表研究所、成都温度表厂 内容简介：经实际点燃，其存命达到一万小时以上。在气体纯度方面达到美国同类产品水平。

**ZWK—B型数字式蒸养温度自动程序控制仪** 研制单位：苏州水泥制品研究所 内容简介：该控制仪能按工艺要求自动完成升温速度、恒温时间和温度的控制，还具有实测温度、给定温度和每一工作区的工作时间显示、调节偏差上下报警等功能。

**LFD—127型冲量流量计** 研制单位：合肥水泥研究院、本溪水泥厂、邳县水泥厂、上海自动化仪表十一厂 内容简介：该流量计是一种基于动量原理来测量自由落下的粉粒状物料的固体流量计。能连续进行测量、指示、记录积算和控制。可用在$\phi 3 \times 36.5$米水泥回转窑上。

**石英玻璃粘度计** 研制单位：国家建材局建材科学研究院 内容简介：本仪器是采用"拉丝法"原理测量石英玻璃粘度，测试炉的最高使用温度为1680℃；炉中的均温长度为8厘米；炉温稳定性为±2℃；炉子的有效均温长度采用洁化能法处理。可测的粘度范围为$10^{7.6}$～$10^{13.0}$泊。测量石英玻璃软化点和退火点的精度为±6℃。

**SBC-1型箱式取样器** 研制单位：国家海洋局第二海洋研究所 内容简介：利用自重使取样器沉入沉积层，取得不扰动样品，并能附上复水，保持沉积物的原始结构。

**SLS3-2型船用电传海流计** 研制单位：天津气象海洋仪器厂 内容简介：船用浅海测量各层海水的流速和流向。

**JDA1—1精密电导率比测量装置** 研制单位：国家海洋局海洋技术研究所 内容简介：用于检定中国的副标准海水，为系列副标准海水提供准确的标称值，以及检定国内外各种盐度计和海水电导率比。

**JWA1-2型6000米开、闭端颠倒温度表检定设备** 研制单位：国家海洋局海洋技术研究所 内容简介：用于深海颠倒温度表检定。

**JSA2-1型1000公斤/厘米²压力试验设备** 研制单位：国家海洋局海洋技术研究所 内容简介：用于对海洋仪器的整机和零部件进行耐压水密试验。

**CBJ-1A型船用组合报警监视装置** 研制单位：长江航务管理局上海分局、南京航标厂 内容简介：该机能对不正常运行自行报警，实现船舶机轮自动化。

**SZC5-1型200米温盐深自记仪** 研制单位：国家海洋局海洋技术研究所 内容简介：测量水深200米以内的温度、盐度、深度。

**三座标微处理感应同步器数显表** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：测量范围9999.999毫米，分辨率0.001毫米，细分精度±0.001毫米；三座标同时工作时测量速度不低于20米/秒，单座标不低于50米/秒，具有公—英制转换、半径—直径转换、绝对座标与相对座标测量、代数加、减运算、累计测量、存储与显示、自动寻找加工基面以及标准数显表所具有的功能。

**DZR型综合遥测日射记录仪** 研制单位：锦州市322研究所 内容简介：该仪器用于太阳能测量、气象观察、大气污染监测，一分钟内可以分别测量和自动打印记录五个辐射量的瞬时值和累计值，备有接电位差计的输出接口，在测量通道数显示等方面优于国外同类产品。

**YOO-FB-1A型β反散射镀层测厚仪** 研制单位：华北计算技术研究所，核工业部四○一所、清华大学 内容简介：本仪器为金属或非金属上小面积的镀（涂）层厚度及合金成份的测量提供了有效手段。主要技术指标：测金组合，金/铜、金/镍为0.1～1微米，锡—铅/铜：1～25微米，铜/层压板10～140微米，仪器系统误差<10％。

**DZ3型数字式多路最大需量电度表** 研制单位：沈阳铝镁设计研究院、杭州仪表厂 内容简介：用于额定频率为50赫的多路独立供电的三相交流电网指示系统最大需量、并计量有功电能的一种电能计量仪表，准确度为0.5级。

**电位溶出分析仪、DW-1型**（连续测定1～2个元素），**DW-2型**（连续测定1～4个元素） 研制单位：昆明冶金研究所 内容简介：整个分析程序可自动进行，相对误差小于5％。

**平面交叉磁轭磁粉探伤仪** 研制单位：冶金建筑研究院、北京冶金设备研究所冶金设备试制厂 内容简介：1．激磁规范：2300安匝×2之内连续可调，2．可以旋磁连续探伤，在一次探伤中，显示各方向的表面裂纹，3．轧辊以1～3米/毫米的速度探伤时，能清晰地显示A₁—7/50试片的探伤灵敏度。

**Z--2型质谱计** 研制单位：厦门大学科学仪器系、化学系、精密仪器厂 内容简介：电磁式分析仪器，可进行气体和易挥发物质的同位素测定和化学分析。

**ZXP—2、3、4、6型测振仪** 研制单位：南京工学院三系、八系、能源研究所、电机厂 内容简介：测量旋转机械振动及分析。

**BCY—I型薄膜光学参数测量激光干涉仪** 研制单位：清华大学物理系、机械厂 内容简介：可测不同工艺设备薄膜的光学参数、厚度、折射率等。

**法拉第式磁天平** 研制单位：华东师范大学化学系、科教仪器厂 内容简介：用以测定金属材料、半导体、磁性材料、化合物的粉末，液体等少量样品的磁化率。

**光学双折射率测试仪** 研制单位：北京大学物理系、无线电器厂 内容简介：适用于化学材料及其由于外加电、磁、光、热场产生的微小双折射光程差的测量，并能对波长为6328Å的各种玻片和光学补偿器进行标定。

**DWJ-1型普查型激电仪** 研制单位：地质矿产部物探研究所、温州市电子技术研究所 内容简介：仪器的操作及数据处理均由微处理机完成，并具有电路自检、故障显示、自动自电补偿、自动变换测程、自动剔除超差数据等功能。

**DJS-4A型轻便时间域激电仪** 研制单位：地质矿产部重庆地质仪器厂 内容简介：该仪器可测量视极化率，视电阻率、自然电位以及电极间接地电阻，用于找金矿、煤、水资源等。

**KXT-1型小口径陀螺测斜仪** 研制单位：上海地质仪器厂 内容简介：该仪器适用于磁性矿区钻孔弯曲测量，特别是由于仪器外径小，可配合绳索取芯金钢石钻进，进行钻杆内不提钻测斜，从而提高测量效率，保证仪器下孔安全。

**HDS-1型快速数字测氡仪** 研制单位：地质矿产部重庆地质仪器厂 内容简介：该仪器具有自动测量、自动报警、四位数字液晶显示，可作径迹、总浓度、纯氡测量。较目前使用的测氡仪探测精度高，探测效率高一至二倍。

**DZSM-1型深层模拟地震仪** 研制单位：地质矿产部重庆地质仪器厂、长春地质学院 内容简介：该仪器是探测深部地质构造的专用地震仪器。主要技术指标达到或接近联邦德国莱纳芝公司同类仪器水平。

**WYD-2型双道氢化物无色散原子萤光分析仪** 研制单位：西北冶金地质研究所、地质矿产部物化探研究所 内容简介：该仪器是以溴化物无极灯为光源的双道原子萤光仪器。可解决某些用其它方法难以分析、灵敏度又低的元素的测定，对于化探分析、特别是区域化探很有实用价值。该机能同时测定两个可形成氢化物的元素；测定效率比单道仪器高一倍，且节省试剂和氩气的用量。

**高精度光栅传感器—开启式长光栅传感器** 研制单位：机械工业部成都工具研究所 内容简介：本课题所研制的密封式100毫米，测长传感器（光栅）精度高于±1微米，已经达到国外同类产品的先进水平，并在生产中应用。

**高精度光栅传感器—密封式长光栅传感器** 研制单位：机械工业部成都工具研究所 内容简介：本课题是利用标尺光栅和裂相指示光栅所形成的莫尔条纹，通过光电接收和电子处理进行位置检测，测量长度100毫米，精度为±0.5微米，达到联邦德国Heidenhain公司的水平。

**ABD-21型甲烷数字遥测仪** 研制单位：山西矿业学院、上海电子元件二厂、上海电表厂 内容简介：测量范围0～3%$CH_4$，报警0.5～1%$CH_4$，断电1～2%$CH_4$，用于煤矿井下瓦斯监测，在监测连续自动化及数字化方面迈进了一步。

**AYJ-2型、3型瓦斯遥测警报断电仪** 研制单位：重庆煤矿安全仪器厂 内容简介：具有元件高浓度瓦斯冲击自动保护，为煤矿提供一种新型可靠的瓦斯检测设备。

**气动峰值测量仪** 研制单位：机械工业部成都工具研究所 内容简介：采用新的结构应用尺寸变化引起测压的变化，再将压力变化转为电信号，可同时测量尺寸和几何形状误差。

**GF型钢铁硬度分选仪GF型钢种分选仪** 研制单位：哈尔滨科技大学 内容简介：该仪器是利用电磁感应原理研制的用于钢种分选和硬度分选的新型仪器。钢种分选仪的分辨率：对碳钢，能区分碳含量相差≥10%C的同规格两种混钢，对合金钢，能区分相近的同规格的两种混钢；硬度分选精度：对淬火件误差±1HRC，对退火件误差10～20HB，分选速度1200件/小时。

**火焰炉炉温自动控制** 研制单位：第五设计研究院、机械工业部自动化研究所 内容简介：该装置实现淬火炉炉温自动控制和空、煤气比例调节，炉温偏差控制在±10℃之内，保证了工艺要求。采用自动调节后比人工调节节约煤气15%以上，在升温阶段节约煤气50%。

**10千安直流电流比较仪的研制** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：该仪器是直流大电流比率标准的核心装置，采用二次谐波调制型补偿式测量，具有较高的精度，电流比率误差达$1\times10^{-5}$。

**可折式直流大电流现场校验装置** 研制单位：北京自动化研究所、沈阳铝镁设计院 内容简介：该装置采用开口式的测量头、便于装卸、体积小、重量轻，适用于现场校验直流电流互感器、直流分流器等。主要技术指标：额定电流10千安、输出电压1V、电流/电压变换的误差≤±0.03%、使用温度范围0～40℃

**椭圆齿轮流量计测量气液双相流体容积流量的试验研究** 研制单位：上海机械学院 内容简介：这种方法用于油气双相流体的流量双参数测量分相流量计算值与单相流量、相对误差在2.5～5.5%之间。

**MSZ-6A数字测温仪** 研制单位：天津工程机械研究所 内容简介：该测温仪用于测量液压系统各部分压力小于350巴处的介质温度，过去由于没有这种温度计，只能用油箱的温度来作为系统温度，它既不符合液压元件试验标准中的有关规定，更无法测量高压管道处的介质温度。

**微处理机齿轮检测装置** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：该装置可检测四级精度齿轮，用数显、打印、画曲线三种方式，输出结果，包括齿轮周节偏差和周节累积误差。

**流量计系数变换器专用电路——I 040** 研制单位：北京自动化研究所、开封仪表厂 内容简介：该电路是为流量积算器的更新换代而研制的专用电路。该电路成功地用于XSG—361数字流量显示仪上，把原来324个分立元件组成的系数变换器集成在一个电路片上，整机的焊点数由1980个减为580个，印刷板由7块减为2块，因此提高了整机的可靠性。

**24—240型流速式水柱气动量仪** 研制单位：第一汽车制造厂 内容简介：其工作原理不同于国内外传统的压力式和流量式，是一种创新。其价格仅为光学比较仪的十分之一，效率提高二至三倍。

# 电子测量仪器

**EE3301计算计数器** 研制单位：南京电讯仪器厂 内容简介：EE3301计算计数器是一台高精度智能化仪器，具有多功能，高精度、高灵敏度和可编程等特点。可自动完成频率、周期、时间和阿仑方差等多种测量，和对测量结果和数据编制用户程序进行算术运算、数据处理、统计分析和曲线拟合等，具有自诊断功能并备磁带机接口。性能指标：1.测频：0.01赫～640兆赫。2.测时，-100s～+100s。

**可编程序多道谱峰选择器** 研制单位：清华大学 内容简介：本选择器用于四极质谱计，可提高分析效率和增加分析手段，还可用于俄歇谱及光电子谱仪等。通道数八个、具有单次、重复、手动三种扫描功能，扫描速度10ms/a·m·u～10s/a·m·u，单通道扫描宽度：1～10a·m·u最大达30a·m·u。

**D41—7/2M型声散射非接触测厚仪** 研制单位：国营建中机器厂 内容简介：测量范围200～600微米；精度±5微米 测片外径φ38～120毫米、速度13～18秒/片，对半导体材料的单晶大薄片可进行快速、准确、无损测量其厚度。

# 通信导航设备及雷达

**JZHQ4型纵横制交换机** 研制单位：北京有线电厂 内容简介：本机组网灵活，适应能力强，标准化系列化通用化程度较高。通话路工作衰耗≤0.5分贝，通话路间串音衰耗≥78分贝。

**WYD—1型卫星/奥米加组合导航设备** 研制单位：凌云机械厂 内容简介：该设备可在全球任何地方、任何时间、各种气候条件下完成定位，提供可靠性的导航信息。该设备由整机硬件和专用微型计算机等组成，卫星导航接收灵敏度135分贝米、接收频率399.968兆赫，奥米加接收灵敏度0.01微伏，接收动态范围>80分贝。

**LN6860低速调制解调器** 研制单位：沈阳辽河实验研究所 内容简介：该仪器可广泛适用于微型计算机网络通讯接收数据率300比特/秒，600比特/秒，发送载波为数字合成、正弦波通讯。

**ZGWX55—120—1/5型PCM120路微波数字接力机** 研制单位：重庆无线电厂 内容简介：本接力系统适用于水电、石油、铁道等部门传送PCM二次群、基群、ΔM64/ΔM32路话音编码信号。它有较强的跨越山区和荒漠等地域的适应能力，大大降低了对站址、站量、后勤等方面的要求。主要指标有：工作频率1.9～2.3千兆周，可建立2500公里的无人值守通信线路，标准距50公里，发射机出口功率>800毫瓦，中频70兆赫，勤务话失真<10%，信噪比>40分贝。

**航空管制二次雷达用661应答机** 研制单位：涪江机器厂 内容简介：ATC661应答机性能达到了（ICAO）国际民航公约要求，具有一些自检功能，采用晶体本振。中心频率1030±0.2兆周，发射机功率500瓦，工作环境-40～+60℃。

**6千兆赫1800路干线微波设备** 研制单位：邮电部西安微波设备厂。

**全固态化120路微波收发信机** 研制单位：邮电部北京通信设备厂。

**960路次基带微波收发信机** 研制单位：邮电部西安微波设备厂。

**大容量小型总配线架** 研制单位：邮电部景德镇通信设备厂 内容简介：容量可达8000及1200回线。

**2400对细线、纸绝缘铝包市话电缆** 研制单位：邮电部成都电缆厂。

**2.6/9.5毫米长途干线四管中同轴高屏蔽电缆** 研制单位：邮电部侯马电缆厂。

# 广播电视设备

**二米焦距超远距彩色摄象镜头** 研制单位：大连电视光学仪器厂 内容简介：该镜头光学系统采用简单的光学结构和普通光学玻璃材料，其性能达到国外同类产品水平，而成本低。主要性能为：焦距2000毫米、相对孔径1:11、全视场角0.45度、最近摄象距离100米、中心目视鉴别率不低于1.2英寸、白光透过率不低于78%。

**大功率转动天线** 研制单位：广播电视部广播设备制造厂 内容简介：节省短波对外广播的庞大天线阵。

**同步传声设备** 研制单位：广播科学研究所

内容简介：利用电视行同步期间传送伴音，可节约传输带宽。

**医用X线微光电视** 研制单位：南宁电视机厂。

**彩色投影电视设备** 研制单位：广播科学研究所 内容简介：60英寸大屏幕投影电视。

**彩色投影管荧光粉** 研制单位：广播科学研究所。

**7英寸内屏式投影管** 研制单位：广播科学研究所。

**7英寸内屏彩色投影光学系统** 研制单位：广播科学研究所。

**彩色投影电视校正镜加工工艺** 研制单位：广播科学研究所 内容简介：用吸膜加工法，可提高工效9倍。

**投影电视铜箔屏幕** 研制单位：广播科学研究所。

## 电子计算机

**DJS—186型电子数字计算机** 研制单位：华北计算技术研究所 内容简介：本机为中档小型机，功能较强。硬件有基本CPU存贮管理、高速缓存引导固体、高速浮点选件、微程序仿真选件、存贮容量128KMOS和32K磁芯、盒式磁盘、X—Y仪；软件操作系统RSX—11M及RT—11、语言有MACRO、FRTANⅣ、BASIC、FACAL、COBOL等多种。

**HDS 801型数字电子计算机** 研制单位：华东计算技术研究所 内容简介：本机为通用中型机、软件功能较强、外围设备较全。主要技术指标为：字长32位、指令4种190条、速度为浮点50万次/秒、主存周期750微秒、读出时间<650微秒、主存容量64K（32＋8）、2×64K（32＋8）、4×64K（32＋8），软件有DOS汇编、FORTRAN、ALGOL子程序库。

**340汉字通用微型计算机系统** 研制单位：南京有线电厂 内容简介：CPU8080A、2兆赫、总线与Multibus相容，RAM基本容量64KB、ROM最大384KB，可控2～4台、单面密度软磁盘机。软件：操作系统CP/M2.2、CCBASIC（中国商用BASIC）、PBY—2（汉字报表语言）、CP/M2.2支持的高级语言。

**ZD2000型微型汉字计算机** 研制单位：华北终端设备公司等 内容简介：该机系统配置灵活、可扩充性较好。CPU为280A、ROM160KB、RAM32KB、汉字库一级（国标）3755个存入、具有文件存贮、检索能力，屏幕编辑。

**ZN—11型智能离子分析仪** 研制单位：北京电子技术推广应用研究所 内容简介：该仪器是将微处理机用于电化学分析领域，免去繁琐的作图和计算、提高了工作效率。具有pH值测量等10种操作方式，测量范围：pH值0.0001～13.999、mV值－1999.9～＋1999.9、字长8位。

**微处理器在无升降台铣床上的应用** 研制单位：北京铣床厂 内容简介：根据数控机床的特点，自行设计了微处理器基本单元，控制软件和基本接口，比市场出售的简单。研制的B．K—216MNC系统具有直线、圆弧以及四座标联动功能。

**EPROM写读器** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：本写读器用于将调试好的程序固化于EPROM可改写只读存贮器中，是微型机应用开发中必不可少的设备。首次应用了电子开关切换各种信号，有功能强，可靠，使用方便，效率高等特点，可大大加快程序调试及固化时间并减少器件损坏的几率。

**EXO微型机中西兼容信息处理系统** 研制单位：中南矿冶学院 内容简介：该系统能向用户提供形象、易学、效率高的汉字编码及键盘、功能齐全的中文文本编辑，使用方便的中文数据库管理系统，以及系统开发的软件接口，并在大学课表编排，设备管理、工资制表等方面得到了应用。主要技术指标：西文小键盘字之输入，击键效率汉字每个2.82键，重码率1.1%，并有容错能力；中文文本编辑：常用编辑命令32条，多码输入，行宽任选，窗口快速左右上下移动；中文关系型数据库管理系统；PASCAL用户程序与汉字系统接口、图形（含汉字）处理软件。

**回转体零件的计算机辅助工艺过程设计系统** 研制单位：同济大学、上海机床厂 内容简介：利用PDP—11/03微型机（使用BASIC语言），可确定工序和工步，选择机床和刀具及计算工时成本、切削用量等。一般工艺人员容易掌握，有利于中、小企业推广使用，能对企业管理、计划、调节起积极作用。

**机床大件有限计算程序、轴类零件生产、动态特性有限元法计算程序** 研制单位：哈尔滨工业大学、齐齐哈尔重型车床所 内容简介：本程序检验误差平均在10%左右，在立式车床设计中采用这种方法可使单位重量静刚度提高20%，对设计工作有指导作用，从而可以缩短设计周期，提高质量、节省材料，为今后开展优化设计和计算机辅助设计创造条件。

**电子工厂计算机辅助企业管理系统** 研制单位：南京无线电厂 内容简介：该系统适用于中小型电子工厂辅助企业管理，内配有库存管理子系统，功能齐全。

**MIC-200微型工业控制器** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：主要完成开关量的逻辑运算和控制、其功能较齐全，装置小型化，可靠性高，成本低、操作维护方便。

**小键盘单板机系统研制** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：小键盘单板机系统是由Y68MMOIBIA单板机和Y18KBOI小键盘显示板构成。含有盒带机，串行和PTM接口，有25个数字/功能键，8位数字显示，可配接录音机，打

印机等。该系统可用于小型应用系统，对中、小规模的工业对象进行控制或数据处理。本系统已在“海洋波浪观测分析系统”中得到应用，效果良好。

**提高KD—132型针式打印机与导针板寿命研究** 研制单位：武汉工业控制计算机外部设备所、武汉材保所 内容简介：本研究以普通高强度合金钢制造针与板，采用渗碳、渗铬和渗钒表面强化工艺，使其表面具有高耐磨性、高抗疲劳性能及足够的弹性、韧性。在打废码的严格条件下寿命超过原定7000万字符的指标，打印针达到18200万字符，导针板达到22000万字符，为国内先进水平。

**GP—IB通用接口技术开发及应用研究** 研制单位：哈尔滨电工仪表研究所 内容简介：GP-IB通用接口技术是把测量仪器，记录仪器及控制仪器互联起来，实现记录和数据处理的自动测试的计算机辅助测试系统。

**汉字信息处理系统及其应用** 研制单位：杭州自动化研究所 内容简介：该系统能和多种微型机、小型、中型联机成系统。二型汉字终端已批量投产。三型终端光阳仪表公司接产。终端特点：是一种智能终端、中、西文输入显示，适合多种编码方案，与多种机型联成系统，软件有编辑、显示，打印等71种功能。

**工业控制微型机系统装置的开发及应用研究** 研制单位：重庆自动化仪表研究所 内容简介：进行工业控制基础技术、基础软件、及开发系统的研究，并应用于过程控制，如在各种加热炉上的应用、人工气候室方面应用、及机器产品上的应用。

**微机控制印制板布线机** 研制单位：广州机床研究所、广州无线电专用设备厂 内容简介：用微机控制提高印刷线路板的布线密度及布线精度。系统造价低廉。有光电输入、磁带输入、键盘输入三种方式，可为各种用户采用。

**通用接口技术开发及典型应用** 研制单位：哈尔滨电工仪表研究所 内容简介：翻译IEC625规范，提出解释文本，结合国内技术水平对规范进行修订，提出国标报批稿，指导有关厂家进行生产准备、提出技术条件，组成几个小型实用的自动测试系统。普及GPIB技术促进行业自动测试水平，减少专用接口设计的繁琐劳动。

**M6800微型计算机模块开发系统** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：该系统是一台功能较强，应用范围较广的小型开发系统，可用于各种自动控制和应用程序的软件开发及硬件模拟。它以M68MM01A单板微型机作主机，加上16KRAM，16KROM音频盒带机接口构成开发系统。

**常用成套机械振动程序移植改编及在微型机上应用** 研制单位：郑州机械研究所 内容简介：为了使机械产品在初步设计或方案论证阶段能进行动力学分析，并用微型机解决机械振动计算问题而进行本研究。全套程序用扩展的BASIC语言以人机对话方式编写，具有用户易学易懂、用微机算大题的特点。

**自由曲面立体图实时显示和绘图系统** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：本项目是CAD/CAM支撑图形软件的重要组成部分。用于显示和绘制机械设计和制造中有关自由曲面的立体图形，既可用于复杂形体设计，又可用于数控刀具轨迹仿真。它采用双三次样条函数表示任意单值空间曲面，同时具有图形显示，平移，缩放，旋转，消稳和绘图等功能。为CAD图形软件的开发打下基础。

**SCX—80通用多功能高精度数据采集实时控制微机系统** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：SCX—80系统是以TP801Z80单板计算机为基础，采用总线及模板结构扩展而成。最高分辨率16bit，该系统的数据采集精度高，速度快（8000个数/秒），能同时采集多个参量，并具有很强的扩展功能和抗干扰能力。在高精度数据采集、数据处理及小型实时控制方面都有推广价值。

**科研计划汉字管理系统** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：本项目是在DS990计算机和天龙中文终端等硬件基础上开发的，主要用于科研年度计划管理系统。系统功能包括：能从汉字显示终端上对科研项目进行查询；对科研计划文件和编码文件进行维护，能打印出有关报表。本系统的开发将提高科研计划的管理效率1～1.5倍，加速科研信息的反馈，现已投入使用。

**轴对称稳定磁场计算及测量** 研制单位：北京自动化所、上海原子核所、兰州近代物理研究所 内容简介：本项目用电子计算机并采用有限元法计算轴对称稳定磁场的分布，为设计轴对称磁铁提供依据。

**SAP5在ACOS-300计算机上移植扩充及推广应用** 研制单位：上海交通大学 内容简介：SAP5程序是目前国际上解决结构线性、静、动力分析较为有效的通用程序之一。它在ACOS-300计算机上移植成功。

**中文科技资料编排系统研究** 研制单位：上海仪器仪表研究所、北京工业大学 内容简介：中文科技资料编排系统是对中文科技资料及一般资料进行版面设计、自动编排、最后打印出清样供照相制版或复印用的系统。作为智能终端，还能配于大型计算机系统。可以加快排版速度。

# 电子元件及电子材料

**FG022、023、024型小功率三极管** 研制单位：江南无线电器材厂 内容简介：为UHF频段AGC、本振、混频NPN硅高频小功率管。

**DX33型硅微波功率静电感应晶体管** 研制单位：河北半导体研究所，内容简介：该晶体管适用于通信，雷达、电视等微波电子设备中的功放、倍频、振荡、线性放大等，使用温度-195.6～+125℃、功率合成效率高、抗烧毁性能好、工作

稳定、易于匹配。在1千兆赫下输出功率≥10瓦，效率≥30%，相应功率增益5～7分贝，在0.8千兆赫下输出功率≥10瓦，效率≥30%，相应增益5～10分贝。

**WB61型X波段砷化镓电调变容二极管** 研制单位：南京固体器件研究所 内容简介：该器件大大提高了器件的电容变化率、可以满足控振荡器宽带调谐和在较宽范围内线性调谐的要求。零偏压结电容0.5～1.5微微法，击穿电压≥20伏，电容变化比γ=5～8、截止频率100～200千兆赫。

**GZ402型电荷耦合13位巴克码信号形成滤波器** 研制单位：永川光电技术研究所 内容简介：该产品为新型的CCD器件，可用于通讯系统中作脉冲压缩用。转移功率99.9～99.99%（$f_c$=500千赫），时钟频率0.01～5兆赫，动态范围40分贝（$f_c$=500千赫），输入幅度1伏。

**GZ401型电荷耦合13位巴克玛匹配滤波器** 研制单位：永川光电技术研究所 内容简介：该产品为新型的CCD器件，可用于通讯系统中作脉冲压缩用。转移效率99.9～99.99%（$f_c$=500千赫），主旁瓣比10：1～13：1（$f_c$=500千赫），时钟频率0.01～5兆赫，动态范围40分贝（$f_c$=500千赫）。

**WGF—2040—3型微波固态放大器** 研制单位：西南电子设备研究所 内容简介：该放大器具有噪声低，增益高等优点，采用带状线结构，解决了自激，二次谐波的抑制等问题。频率2～4千兆赫、噪声＜6分贝、饱和输出功率8毫分贝、小信号增益22～65分贝，输入输出驻波比2：1。

**WH52型4～6毫米砷化镓混频二极管** 研制单位：南京固体器件研究所 内容简介：在69千兆赫下测试（本振功率3毫瓦），变频损耗＜5分贝，整机噪声系数＜6.5分贝（计算值包括1.5分贝中放噪声）。

**WHB15型X波段镜频抑制混频器** 研制单位：南京固体器件研究所 内容简介：该器件解决了在宽频带内实现镜象抑制问题，并达到较低噪声。工作频段x波段、带宽600～1000兆赫、镜频抑制度≥20分贝，噪声系数＜7分贝（包括1.5分贝中放噪声）、二次谐波抑制度≥40分贝。

**CX55型18GH：砷化镓微波低噪声场效应晶体管** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：CX55型GaAs FET主要用作12～18千兆赫低噪声放大器或小功率放大、混频、与小功率微波振荡源，尤宜作各个频段的宽带放大器，如直播电视、通讯、雷达、电子对抗等。

**CX54型12GH：砷化镓双栅场效应晶体管** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：该器件可广泛应用于增益自动控制放大器，限幅放大器，有增益的混频器、上下多频器、移相器、振荡器、高速调制器及微波开关等。在12千兆赫下，典型噪声系数为4～5分贝，相应增益为12分贝，增益可控范围达30分贝。

**CD431型S波段硅微波功率晶体管** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：在3千兆赫下输出功率≥7瓦，功率耗散$P_C$=100瓦，增益≥4.5分贝，效率≥35%。适用于微波中继及微波测量仪器等电子设备中。

**CX56型砷化镓微波小功率场效应晶体管** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：在12千兆赫下，输出功率100毫瓦，增益大于4分贝；在14千兆赫下，输出功率大于100毫瓦 增益大于4分贝；在10千兆赫下，输出功率大于100毫瓦，增益大于4分贝。适用于微波通讯和微波中继等系统。

**DX53型砷化镓微波功率场效应晶体管** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：在8千兆赫下、输出功率≥1～0.7瓦，增益大于4分贝：6千兆赫下，输出功率＞1瓦，增益大于5分贝；漏极效率35～40%，适用于数字通讯和微波中继系统使用。

**D52型砷化镓微波功率场效应晶体管** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：在10千兆赫下，输出功率大于0.5瓦、增益大于4分贝；在12千兆赫下，输出功率大于0.3瓦，增益大于4分贝；漏极效率≥30%，适用于微波中继信道机放大器。

**回旋管确控注入电子枪的设计和电子注参数的测量** 研制单位：北京真空电子器件研究所 内容简介：提出了一种适合于各类回旋管设计方法，其中经规法测量速度零散比目前国内外使用的拒斥场法、针孔收集法测量精度高。本方法的实验测量电流大小不受限制、可在管子工作状态下测量、并且一次可对电子注截面上10个位置进行测量、还能直接测出电子注横向能量。

**GT231—A型光纤耦合硅雪崩光电二极管** 研制单位：永川光电技术研究所 内容简介：该器件是有内增益，在0.8～0.9μm波段的大、中容量、长距离光纤通信及远程激光测距系统中，是一种理想的探测元件，光谱范围0.35～1.05微米，暗电流3～10毫微安，击穿电压60～180伏。

**40/25毫米硅增强靶摄象管** 研制单位：钟山电子技术研究所 内容简介：可广泛用于天文观测和跟踪、宇宙航行等领域。光电阴极积分灵敏度155～243μA/Lm，中心极限分辨率700～750TVL/PH，总灵敏度250～600μA/LX。

**28XZ₁型X射线象增强管** 研制单位：华东电子管厂 内容简介：本管用于X射线显象的增强，可以减低照射剂量，在医疗X光诊断中有重要实用价值。有效输入视野φ230、输出图象φ20，转换因素≥80烛光/米/毫仑/秒，分辨率≥17线对/厘米，对比度≥6：1。

**SF—2103型热释电视象管** 研制单位：钟山电子技术研究所 内容简介：最大空间分辨率≥300线、最小可分辨温度＜0.2℃、温差0.5℃时空间分辨率＞200～240线，温差1℃时信号电流＞4毫微安，寿命≥1000小时。

**J70型1.3微米DH激光器** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：峰值波长为1.24～1.31微

米，在室温下连续工作输出光功率≥2毫瓦，最小光谱带宽<3埃，上升时间<1毫秒，该器件应用于北京地铁内10.2千米光纤彩电模拟传输系统，图象清晰，色彩纯正，伴音逼真，目视无噪声及干扰，效果良好。

**GT021—A型光纤耦合锗光电二极管** 研制单位：永川光电技术研究所 内容简介：光谱响应范范0.75～1.7微米、量子效应率60～89%（λ=1.3微米）、暗电流0.06～0.5微安（V=-5伏），反向击穿电压30伏、该器件性能稳定、可靠、成品率高、是长波长光纤通信的关键器件，可使模拟及高速数字通信中继间距大为加长。

**GZT—4型Nd:YAG晶体增透膜** 研制单位：华北光电技术研究所 内容简介：在激光工作物质Nd:YAG晶体端面上镀上增透膜，可使晶体端面反射率提高。在波长1.06微米处、反射率<0.05%，最佳结果≤0.006～0.008%；耐用性能达到美国MZL—676和MIL—13508中对潮湿高低温和附着力等项规定的技术条件。该工艺成品率大于95%。

**360氩离子激光管及360激光器** 研制单位：南京电子管厂 内容简介：输出功率≥6瓦、最大达10瓦，输出光束直径≤1.5毫米，输出光束发散角<1MRAD，偏拒度100:1、功率稳定度≤5%，光控功率稳定度<1%、噪声<1%、寿命≥1000小时。

**单片集成可控硅触发电路系列** 研制单位：上海电器科学研究所 内容简介：可控硅触发电路与可控硅主路的接口电路，用来调节可控硅供电装置的控制角，以控制主电路的输出。过零触发元件使用使丝织厂的原疵筒率由7%下降到0.5～1%。

**JY—3低频部件集成电路** 研制单位：武汉数学工程研究所、郑州机电工程研究所 内容简介：该集成电路用于引信的引爆，包括低频放大器、积分器、触发器、稳压电源等部分。该电路达到有关技术要求。

**BX—38环氧树脂** 研制单位：洛阳船舶材料研究所、南京工农化工厂 内容简介：该树脂为反应型熄性树脂，以中间体三溴苯胺为原料，与环氧丙烷在催化剂存在下缩合而成。具有自熄、耐水性好、力学性能、弹性模量高等特点。

**A10型锗PIN光电探测器** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：主要用于长波长光纤通信的光电接收、高速光脉冲的测量及其它长波长光电转换。波长响应范围1.0～1.6微米、暗电流$I_D$<1微安、探测灵敏度>0.5微安/微瓦（在1.3微米附近）、上升时间<1毫微秒、反向击穿电压>26伏。

**74LSTTL系列集成电路** 研制单位：天光电工厂 内容简介：温度范围0～+7℃，门延时5～7毫微秒（典型值），门功耗2毫瓦，电源、管脚排列、参数符合国家标准、和TTL、HTTL、STTL、CMOS相容。

**54LSTTL系列电路** 研制单位：天光电工厂 内容简介：温度范围-55～+125℃，门延时8毫微秒，触发器计数器$f_m$>30兆赫，门功耗2毫瓦，摸底失效率$1\times10^{-7}$/小时，电源、管脚排列符合国家标准和54TTL、HTTL、STTL相容。

**CC4000系列集成电路** 研制单位：北京市半导体器件三厂 内容简介：CC4000系列集成电路共有13个品种，是我国首先采用国际标准的电路，其直流参数达美国JEDEC的军级规范、交流参数接近美国RCA和MOTOROLAR公司的标准。静态功耗的门电路<0.2、触发器<1、中规模<2。

**CL50型砷化镓单片集成宽带放大器** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：该放大器是在0.6×0.8平方毫米内集成元件三个，组成一级超带宽放大器，用于微波整机系统中的前置放大或中放。CL501A型，带宽0.1～1.5千兆赫，增益8～15分贝，噪声系数1.65分贝。

**CS13双电层电容器** 研制单位：哈尔滨电子元件研究所 内容简介：可用作低频及脉动电路中滤波电容和耦合元件，以及在直流电路上储能用，额定工作电压直流6伏，静电容量6.8法拉。等效串联电阻≤0.05欧姆。

**BH320—81型环行器** 研制单位：国营金宁无线电器材厂 内容简介：频率范围34～35千兆赫、承受功率连线波100瓦以下（自然散热）。

**KTG—21/22型2厘米宽温宽带同轴隔离器** 研制单位：国营金宁无线电器材厂 内容简介：频率范围12～18千兆赫、插入损耗≤0.5分贝，反向衰减≥18分贝，最大电压驻波比≤1.3。

**薄膜集成集总元件环行器** 研制单位：西南应用磁学研究所 内容简介：用于微波振荡器和微波功率放大器的输出隔离，缩小了整机的体积，频率范围为1.2～1.8千兆赫，相对带宽$\Delta f/f\geq30\%$，正向损耗≤0.8分贝，反向损耗>20分贝，驻波系数1.30。

**LMNG—2型声表面波带通滤波器** 研制单位：四川压电与声光技术研究所 内容简介：该器件用于广播电视卫星直接接收机中和微波中继系统中，取代LC滤波器，体积小，不需调整，图象清晰，色彩正常。中心频率140±0.8兆赫，三分贝带宽27.68兆赫，带内波动<1分贝，矩形系数1.23，插入损耗<18分贝。

**大功率晶体管玻璃钝化工艺** 研制单位：沈阳机电学院 内容简介：玻璃膜保护台面比二氧化硅、有机硅膜更为优越，采用玻璃膜钝化的器件在高温反偏试验中漏电流小，在其他的试验中有明显的可靠性，该项新工艺的研制成功，为功率晶体管向大电流高反压、高可靠性发展提供可靠措施。

**中小功率器件用NTD硅的研究** 研制单位：天津电子产品专用材料研究所 内容简介：可大大改善中小功率器件的质量，经济效益大。

**双缓冲层结构砷化镓多层外延材料** 研制单位：河北半导体研究所 内容简介：提出和实现了带双缓冲层四层结构的GaAs汽相外延材料生

长的一套完整的工艺，生长的材料解决了低噪声GaAsFET器件制备中常出现的回线、光敏等现象，提高了器件成品率，减少了串联电阻，改善了器件性能。

**集成电路气密封装锡基2号焊料** 研制单位：东光电工厂 内容简介：本焊料可节约高可靠气密封装所需的大量黄金等。熔流点224～239℃，可耐－78℃/168小时、190℃/168小时的高低温贮存而不漏气，耐高低温冲击由－55℃～＋125℃、冲击20次漏气率＜$1\times10^{-7}$。

**双掺钕、铬、钇、铝石榴石晶体** 研制单位：华北光电技术研究所 内容简介：获得了双掺Na：Cr：YAG新型激光晶体的生长工艺和最佳掺杂浓度配比、能稳定长出光学和激光性能好的晶体、可用于连续脉冲和选模激光器等方面。

**两毫米波导元件** 研制单位：北京大华无线电仪器厂 内容简介：作为两毫米频段电磁波的传输、测量用。测试频率117、128、138千兆周，衰减器衰减量变化≮30分贝，相移器相移量＞180°，波导开关隔离度＞30分贝，重复性，对称性优于0.1分贝，直读波长计理论刻度与日立公司相等，误差小于1％。

**高温矩形软波导** 研制单位：上海电信传输线研究所 内容简介：BJR—58B型频带4.9～7.05GHz，驻波比＜1.08，衰减为＜0.20分贝/米，额定平均功率为5千瓦，伸缩性2％，工作温度为－55℃～＋125℃。可用于卫星地面站馈线、微波接力和其它无线电设备。

**520XFS1$^{-6}_{-6}$A 双通旋变发送机** 研制单位：国营成都电机厂 内容简介：粗机极对数1，激磁电压26伏，激磁频率450赫，最大输出电压6伏，空载消耗功率＜0.5瓦；精机极对数128，激磁电压26伏，激磁频率1200赫兹，最大输出电压6伏，空载消耗功率＜3瓦；适用于高精度自动控制系统中。

**铝-玻璃500W$CO_2$激光器** 研制单位：第三设计研究院、长春光机学院 内容简介：该激光器采用铝-玻璃直管式结构，平均输出功率550瓦，功率稳定度为±7％，电光转换率不小于10％，这台新型激光器填补了国内500瓦级铝-玻璃结构$CO_2$激光器的空白，为直管型大功率加工用$CO_2$激光器的研制和生产开辟了一条新路。与通常三层石英管结构的激光器相比，结构合理，工艺简单，其成本只为三层石英玻璃的1/3。

**GD—M光电耦合器件** 研制单位：上海电器电子元件厂 内容简介：采用镓铝砷发光二极管，并配以PIN管组装，使耦合器件的响应频率达到5～10兆赫，电流传输比（转换效率）为0.05～0.2％，绝缘耐压为2千伏，加塑料封装可大于5千伏。达到了日本同类产品的水平。

## 电子专用设备及组件

**GL—78光纤成缆机** 研制单位：上海电信传输线研究所 内容简介：该机采用了节距跟踪装置自动消除骨架节距与成缆绞合节距之间的误差，使光纤顺利地嵌入骨架的螺旋槽内，解决了螺旋骨架型光缆的技术关键，单芯光缆和某些特种电缆也可进行成缆。成缆成品率高，成缆后附加损耗小。

**H93—4/Y·L型高精度缩微照相机** 研制单位：国营建津机器厂 内容简介：本机主要用于制版工艺中的初缩工序。具有成像精度高、重复性好、分步精确可靠的特点，为我国大规模集成电路的发展提供了重要保证。

**TF—KSⅠ多功能图形发生器** 研制单位：国营建昌机器厂和中国科学院应用化学研究所、长春光学精密机械研究所、半导体研究所 内容简介：主要用于大规模集成电路制版。工作台光程100×100毫米，最大速度15毫米/秒，重复定位精度±0.12微米。可画直线、斜线、实圆、圆环等。制版软件29种JBY语言，制版套合精度优于3微米、画线精度±1.9微米，光学系统视场φ8，倍率1/10倍，分辨率600线对/毫米，两光路不重合度1毫米，最高制版闪光频率20次/秒。

## 其 他

**慢应变速度应力腐蚀试验方法的研究** 研制单位：合肥通用机械研究所 内容简介：用新的方法对不同材料—介质系统进行应力腐蚀敏感性的研究可取得与传统的恒载荷应力腐蚀试验方法一致的试验结果，而慢应变速度应力腐蚀试验方法有速度快、灵敏度高的优点。

**氪化技术与自射线照相结合检测表面及次表面微裂纹研究** 研制单位：上海材料研究所 内容简介：该技术具有无损检测次表面微缺陷的能力，并且直观、灵敏度高，可检测出开口宽度0.05微米的微裂纹和摩擦表面萌芽状态的次表面微裂纹以及高性能硬质合金滚刀坯表层致密度、有机材料透气性等。为理论研究、工艺改进、材料选择等提供了依据。

**金属热处理防氧化脱碳薄膜** 研制单位：电子工业部工艺研究所 内容简介：该薄膜有良好的防氧化、脱碳，防渗氮、渗碳、渗气等多项功能。用该薄膜覆盖黑色或有色金属表面在热处理温度不超过900℃时，可使热处理件表面不发生氧化脱碳、渗碳、渗氮，和防止表面光洁度下降。耐磨试验证明，根据不同金属和热处理温度，其寿命提高1～7倍，单位产品能耗降低三分之二。

**GZD型振动给料斗的设计与研究** 研制单位：机械工业部第五设计研究院天津市南郊农机修造厂、天津市东方电机厂 内容简介：研制出具有国内先进水平的GZD型振动给料斗，解决了机械、建材、轻工、化工、冶金、矿山等行业因物料偏析造成的质量问题。此料斗与相同用途的旧式圆盘机相比，功率消耗为后者的1/10。

**网络法系统分析及其仿真软件** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：网络法系统分析主要指用随机型网络方法进行系统分析的技术。本项目在引进消化国外系统分析的GERTS，SAINT和Q—GERT网络技术的基础上，有所发展、创造，为国内系统工程学科及其应用充实了新的方法和工具。初步应用的实例表明，对国民经济的一些重大决策问题可提供有价值的参考意见。

**螺旋送煤燃烧器** 研制单位：上海铸钢厂、上海机电设计院、杨浦区监测站、杨浦煤气厂、上海市燃料公司、高南农机厂 内容简介：该燃烧器主要用于高温工业炉窑，煤斗中的煤送至煤缸，由反向螺旋叶将煤搅松，并沿送煤缸由下向上不断上升，煤得以均匀分布，充分燃烧。不加任何除尘设备，排放烟气黑度为林格曼0级，烟尘浓度为167毫克/米$^3$，与手烧炉相比还可节煤15～20%左右。

**引射式平焰烧嘴的研究** 研制单位：机械部第五设计研究院、清华大学 内容简介：引射式平焰烧嘴是将喷射器和旋流器有机地组合在一起的一种新型燃烧装置。使用这种装置可以在不设置鼓风机的条件下利用煤气喷射的动量将燃烧所需的空气量引入烧嘴内，采用预混与扩散相结合的燃烧方式在炉内得到圆盘形火焰。该烧嘴具有加热速度快、炉温均匀、燃料消耗低等优点，可降低能耗30%。

**冲天炉选择法与图解法配料最优化** 研制单位：哈尔滨科技大学 内容简介：1.选择法配料最优化，建立了满足铸铁成分、炉料成分的数学模型。用单纯形法或逆矩阵法求最优解，编制了语言程序，上机计算最优配料方案。2.图解法配料最优化，建立了图解法的数学表达式。

**400公斤/厘米$^2$深水高压试验筒** 研制单位：上海交通大学、上海重型机器厂 内容简介：该装置可进行耐压结构的强度和稳性、设备的高压性能和密性等实验。最大静止工作压力：400公斤/厘米$^2$；筒体有效长度：2150毫米，内径：1010毫米，介质为淡水。

**叶轮机械中三元流动的理论计算和实验研究** 研制单位：沈阳水泵研究所 内容简介：用准正交线法计算离心泵叶轮内部流场，并用经验数据及一系列的试验数据确定进出口边界条件。由此编制了一个适用于泵内流场计算的FORTRAN Ⅳ计算程序，求得叶轮内部流动的准三元解。计算值与实测值最大误差为2.7%（性能）和5%（效率）。

**土壤磨粒特性对农机材料磨损性能影响的研究** 研制单位：中国农业机械化科学研究院 内容简介：选择了具有代表性的典型土和零件，初步摸索了结合我国实际情况，按磨粒磨损的特性对土壤进行分类；从典型零件的失效分析入手，研究其磨损特性，探讨磨损机理，并采用室内磨损试验预测田间磨损的信息的试验方法，对开展农机耐磨件的选件和不同类型磨料磨损等的研究有一定的指导和借鉴作用。

**电镀铁特性组织、机理及应用** 研制单位：上海材料厂 内容简介：低温镀铁工艺多用于修补工作，但电镀中发现有很多裂缝，使应用受到限制。本项目对45$^{\#}$钢直流电源常规低温镀铁方面作了系统的性能测试，得出了含氢量的分布情况及含氢量与各种因素的关系，对低温镀铁的研究与应用有一定的价值。

**PCL数控编程语言和加工数据库** 研制单位：北京自动化研究所 内容简介：本项目是为从日本引进的FANVC—BECK7CM数控系统研究自动编程系统。PCL数控编程语言为两座标、两座标半点值和连续加工的数控系统。功能较强，使用方便。在国内首次开发了用于加工中心的工艺处理和专用工艺数据库，使PCL具有工艺处理功能，还实现了全循环操作和刀具全工位编辑功能，为CAD/CAM的发展提供了条件。

**低合金高强度钢消除应力裂缝研究** 研制单位：哈尔滨焊接研究所 （上海汽轮机厂、哈尔滨锅炉厂） 内容简介：消除应力裂缝通称再热裂缝，是在大容量、高参数电站设备及压力容器制造中发现的焊接缺陷。本题对再热裂缝产生机理及防止措施进行研究，研制了不等温应力松弛试验机，提出了晶界高温强度不足是消除应力裂缝的主要原因的新观点，推荐了合理的松弛残余应力处理规范，已为哈尔滨锅炉厂所采纳。

**湖北曾候乙编钟检测及编钟复制研究** 研制单位：湖北省博物馆、科学院自然科学史研究所、武汉机械研究所、佛山球铁所、武汉工学院、哈尔滨科技大学 内容简介：研究曾候乙编钟的激光全息检测及影响编钟音律主要因素，将原出土钟与复制钟用激光全息摄影，进行对比检测分析，鉴定了编钟复制件的振动模式与质量。

**25Cr3Mo3VNb（$HM_3$）热模具钢** 研制单位：北京机电研究所、北京钢厂 内容简介：$HM_3$钢是国内首先研制成的高一级的高强韧性，低碳铌热模具钢，在成分上不含镍、钴。其性能优异，冷热加工性能优良，是高强韧热模具的良好材料。已在生产上取得显著效果，模具寿命可提高2～5倍。

**加工M2.5 20CrMnTi汽车齿轮用硬质合金滚刀材料研制** 研制单位：上海材料所 内容简介：研制成一种新型的硬质合金材料，用该材料制成的M2.5滚刀，滚齿速度达188米/分，寿命达130～150件齿轮/磨次。切齿效率较高速钢滚刀提高6倍以上。

**超细硬质合金系列的制造与应用** 研制单位：上海材料研究所 内容简介：超细硬质合金系列经完善化工艺，制得平均粒度0.3微米的碳化钨粉，并在碳化和烧结过程中采取抑制晶粒胀大的措施，制得平均碳化钨晶粒度在0.5微米左右的超细硬质合金，适宜制造各种精密刀具及加工淬硬钢，喷焊材料，冷硬铸铁等效果达到进口刀具水平。

**人造水晶超高压反应器锻件用钢** 研制单位：上海材料研究所，北京重型机器厂 内容简介：32CrNi3MoV在高温强度，断裂韧性，脆性转折温

度、应力集中敏感性和抗应力腐蚀特性等方面均优于国内超高压釜的原用钢种43CrNiMoV，为我国自制超高压容器创造了条件。

**HL160—LJ—140水轮机0Cr13Ni4CuMo不锈钢转轮** 研制单位：上海材料研究所、昆明电机厂、滇南电业局 内容简介：云南六郎洞电站水质较差，含砂量高，1960年投产以来，转轮等部件损坏严重。1979年在2号机组上试用0Cr13Ni4CuMo钢的转轮，在四年运转期间工作可靠。叶片的易汽蚀磨损部位都光洁无裂纹，基本解决了六郎洞转轮严重损坏问题。该水轮机新的用材，适合我国某些高水头，汽蚀磨损严重的电站使用。

**半干法成型耐腐蚀玻璃钢管道研究** 研制单位：上海材料研究所、上海石化总厂研究院 嘉善玻璃钢厂、上海纺织设计院 内容简介：在改性酚醛树脂基体上用宽幅玻璃布浸胶卷制而成，采用半干法成型工艺。该管道在化工和石油等行业中能取代不锈钢管道，搪瓷玻璃钢管道，价格仅为含钼不锈钢的1/5～1/6，还延长了使用寿命。

**水电站用闸门橡-塑复合水封材料研究** 研制单位：上海材料研究所、水利电力部华东勘察设计院、南京橡胶厂 内容简介：橡胶复合水封是60年代的新技术，为世界先进国家广泛采用。本项目研制成的橡塑复合水封材料既保持过去沿用的橡胶水封的优点，还能大大提高材料的使用寿命，降低启闭力，节约能耗。

**微弧等离子喷焊设备及工艺研究** 研制单位：武汉材料保护研究所 内容简介：微弧喷焊主要用于薄壁件、小零件。本课题在微等离子弧特性分析研究的基础上，研制出国内首创的电子计算机控制的LUP—100VF微弧喷焊全套设备。在生产厂应用表明，工效提高3～5倍，材料消耗降低70%，使用寿命提高一倍以上，成本降低30～48%。

**刷镀工艺及设备研究** 研制单位：武汉材料保护研究所、郑州大学、北京师范大学等 内容简介 刷镀具有金属沉积速度快，镀层光亮致密、结合力好的特点，且设备简单，省能源，适于大件修复和局部电镀。研制出五种前处理液、六种镀液。其中银镀液及工艺为国内首创。铜镍镀液已在葛洲坝机组上应用。

**铬锰合金粉末用于等离子喷焊工艺提高阀门密封面寿命研究** 研制单位：沈阳阀门厂、武汉材料保护研究所 内容简介：为提高阀门密封面使用寿命而研制成适于等离子喷焊工艺，制造阀门密封面用的WF331铬锰型铁基自溶性合金粉末材料，它的性能优于手工堆焊2Cr13合金材料，硬度稳定，价格低廉，符合国情，可使阀门寿命提高一倍。

**耐磨新材料MTCr15MnW铸铁的研制** 研制单位：中南矿冶学院、湖南电力修造厂 内容简介：该材料采用钨渣铁合金代钼方案，有与Cr15Mo3相当的硬度、强度和冲击值，以及较好的被切削加工性能。

**机床用低应力铸铁的研究** 研制单位：北京机床研究所、北京钢铁学院、宁江机床厂 内容简介：机械性能可稳定达到高牌号铸铁，弹性模量可达到1300～1500公斤/厘米$^2$，铸造应力降低20%左右，白口倾向小，加工性能好，耐磨性好，熔铸工艺简单，经济效益显著。

**GY—6硬膜防锈油** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、江西工具厂等 内容简介：采用廉价成膜材料代替叔丁基酚甲醛树脂和代替43—10$^{\#}$硬膜防锈油中的复合成膜材料，防锈效果相同，成膜材料的成本降低80～85%。

**丙烯酸硝基漆** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、广州红云化工厂 内容简介：本课题研制了具有良好外观装饰性能和防腐性能的涂装漆，具有耐热、耐油、耐冷却液、抗霉菌等性能。利用该漆可以减少喷漆次数，节省喷漆工时，减少环境污染。

**温挤压模具润滑剂（WFSH型）的研制** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、上海红星轴承厂、襄阳轴承厂 内容简介：研制用非石墨水基润滑剂代替过去所用的水基石墨润滑剂，以减少环境污染，降低成本，促进温挤工艺。其润滑性好，易脱模，产品表面光洁度好，尺寸精度高，污染少，成本低。

**高强度铁基粉末冶金结构材料研究** 研制单位：北京粉末冶金研究所 内容简介：研究的Fe—Ni—Mo—C粉末冶金铁基高强度材料，抗拉强度达到108～127公斤力/毫米$^2$，有利于铁基材料的扩大应用。

**离子型高精度磨削液的研究** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、广州锌片厂 内容简介：研制了84号铝坯热轧乳化液、60号铝带轧制油和73号铝薄带材轧制油。润滑油膜强度，摩擦系数、使用寿命都有提高，可节约用电11%，延长轧辊寿命，减少废品率5%。

**合金冷激铸铁高速强力磨削冷却液的试验研究** 研制单位：机械工业部广州机床研究所 内容简介：合金冷激铸铁用强力磨削加工时，砂轮寿命短，加工效率低，本课题研制了特殊性能的QM186冷却液，可以减少砂轮的粘糊现象，减少磨削中的烧伤，从而提高砂轮寿命二倍以上。

**GY—5脱水防锈油** 研制单位：机械工业部广州机床研究所、北京工具厂、北京量具刃具厂、哈尔滨第一工具厂、哈尔滨量具刃具厂，八七三六九部队 内容简介：GY—5脱水防锈油有脱除自来水和清洗液在金属表面的水膜的性能，脱水速度快，抗乳化性能优于美国WD—40同类产品。它既可用作脱水剂也可作为工序间防锈及短期中间库存零件的防锈封存。

**胶粘剂热老化寿命测试方法研究** 研制单位：哈尔滨科技大学、黑龙江石油化学研究所 内容简介：该项研究提供了二种加速热老化的实验方法，通过二周左右的热老化的试验，可求得各种温度下的热老化寿命指标。通过丁—15胶的测试与计算表

明,使用此种方法:老化时间由10年缩短至半月、费用由10万元降至2000元以下。

**TFG炭化硅脱氧剂** 研制单位:郑州第二砂轮厂 内容简介:炭化硅用于炼钢脱氧,可以缩短还原期,提高生产效率10%,电耗和材料消耗每吨钢材比过去降低5～8元,同时减少了环境污染。

**碳化硅密封材料研究** 研制单位:奉化机械密封件厂 内容简介:碳化硅密封材料耐磨,耐腐蚀,是高参数机械密封较理想的新材料,可局部取代价格昂贵的钨钴硬质合金。该材料的性能为:体积密度3.0～3.05克/厘米³,显微硬度2200公斤力/毫米²,试验室动态考核达11000小时。

**利用废铸铁屑的微电池腐蚀原理处理电镀含铬废水** 研制单位:第一汽车制造厂 内容简介:处理后的水质六价铬含量远低于国家的排放标准,处理工艺简单,效果稳定可靠,水质有回用生产的条件,此法与电解法比较,基础设施投资可节约1.5万元。

**ZYB型真空泵转子槽深切缓进给的研究** 研制单位:郑州磨料磨具磨削研究所 内容简介:采用超硬磨料薄片砂轮进行深切缓进给的试验研究,比原铣削工艺提高了效率和光洁度。

**转子槽磨削用电镀立方氮化硼砂轮的研制** 研制单位:郑州磨料研究所、秦川机床厂 内容简介:本课题成功地应用这种砂轮进行了叶片泵转子槽的加工。提高了转子槽的加工质量和精度,合格率达100%,成本降低36%。

**磨削和抛光机械安全规范的研究** 研制单位:郑州磨料磨具磨削研究所 内容简介:《磨削机械安全规程》是国内首次制定的磨削机械安全法规,是磨削机械设计制造使用的依据,也是考核产品安全性能的基本标准。

**电镀立方氮化硼小孔磨具的研究** 研制单位:郑州磨料磨具磨削研究所、宁江机床厂 内容简介:该CBN磨头磨削效率高,直径ϕ2.5～240″磨头五分钟可扩孔1～2毫米。磨头对9CrSi GCr15、T10A、CrWMn、Cr12、9Mn2V、T12A等材料进行磨削、光洁度达▽8以上,能磨出R0.3的模具圆角。

**消化国外引进的冷却液剖析方法的研究** 研制单位:机械工业部广州机床研究所 内容简介:利用物理化学试验方法剖析了美国、西德、日本、瑞士、奥地利等国家的冷却液,解决了剖析中的关键问题:添加剂的分离与鉴定,为北京、洛阳、贵州、湖南等地引进国外样机进行了冷却液的分析。

**齿轮单面啮合误差分析方法的研究** 研制单位:机械工业部成都工具研究所 内容简介:该法应用于齿轮整体误差的检查,自动处理误差数据,检测齿形、基节运动、周期、周节偏差等项误差,可进行运动误差的曲线频谱分析,打印谐波幅值和相角。计算机打印数据重复精度0.6微米。

**M10～20硬齿面加工用硬质合金滚刀研制** 研制单位:机械工业部成都工具研究所 内容简介:本成果成功地为大模数淬硬齿轮的齿面精加工提供了经济有效的途径。解决了M10～M20硬质合金滚刀的刀片焊接问题,保证了大模数硬质合金滚刀齿形的精度要求,为1.7米轧机M20淬硬齿轮的滚齿加工提供了刀具,节约了外汇。

**DGP—1型隔膜式电动高压无气喷涂设备** 研制单位:机械工业部武汉材料保护所、上海液压件三厂、上海市房管科学技术研究所 内容简介:该无气喷涂设备结构紧凑,涂层质量好,有害气体排放少,节能,该产品为国内首创,主要性能达到国际同类机水平。

**立方氮化硼聚晶机理及其应用** 研制单位:机械工业部成都工具研究所 内容简介:完成了六个专题的研讨,根据上述论文的指导,研制LDP—J—CFⅢ聚晶刀具,有力地配合了热喷涂焊新工艺的推广。

**低浓度复合电解液的性能和应用** 研制单位:合肥工业大学 内容简介:用低浓度硝酸钠溶液为基的复合电解液,是提高电解加工成型精度的一个重要途径。研制的该溶液成型精度高。在较大加工间隙(0.5～0.8毫米)下,也获得良好的成型精度。

**超硬材料镀附工艺的研究** 研制单位:郑州磨料磨具磨削研究所 内容简介:超硬磨料JX41—Ⅱ数字预控滚镀装置和细粒度滚瓶电镀工艺控制准确度为±1.0%,磨料滚镀批量为50～1000克拉,粒度为24～280#,镀钛层由原来的0.2～0.3%提高到0.6%,赶上英国De Beers公司同类产品。

**高韧层离子渗氮提高齿轮刀具耐用度研究** 研制单位:郑州机械科学研究所、南阳汽车齿轮厂 内容简介:本课题目的在于提高W18Cr4V高速钢齿轮刀具使用寿命,该刀具经高韧层离子渗氮,变形甚微,可保持原精度,而使用寿命比未渗氮刀提高1～1.5倍,多次重磨仍可保持渗氮效果。

**电镀铜锡合金扩散工艺研究** 研制单位:武汉材料保护研究所 内容简介:为了以廉价碳钢代替铜合金而研究采用电镀后热扩散处理的方法,以提高零件的耐磨耐蚀性。本研究采用氰化物电镀铜锡合金溶液,在碳钢和铸铁上获得含锡量为18～27%的合金镀层,再进行热扩散处理后可代替某些铜合金零件。

**小型电机铸铝转子压铸工艺** 研制单位:机械工业部上海电器研究所 内容简介:研制成功的ZY—100全立式电机转子压铸机,其后模压力为100吨、压射力为63.9吨,具有三级压铸性能,采用三级压射系统,提高射比压300公斤/厘米²,转子能耗平均降低10～15%。

**等离子喷涂枪及工艺研究** 研制单位:中国农业机械化科学研究院北京农业机械化研究所 内容简介:研制了WF311铁基合金粉70%,混钼粉30%的优选涂料,进行了涂层设计和工艺规范的选择。经试验证明,高磷缸套喷涂后,寿命提高1倍,成本节约2/3。

**VFH—100PT真空加压气淬炉** 研制单位:沈

阳真空技术研究所　内容简介：VFH—100PT炉子，可以在1520毛的正压下冷却，可提高被处理工件硬度HRC 2以上。本设备不仅可以满足固溶化、时效、回火、退火、磁性处理、钎焊等复杂的工艺要求，还能成功地完成大尺寸风冷钢的气体淬火。采用真空热处理的刃具寿命可提高3～4倍，提高模具寿命40～400%，零件变形量是盐浴炉的1/3～1/10，表面光亮，与盐浴炉比，能耗降低2/3，无环境污染。

**"4340"钢管疲劳性能试验**　研制单位：合肥通用机械研究所　内容简介：针对上海石化总厂高压聚乙烯生产装置中的"4340"超高压管的使用寿命问题，利用自行设计制造的3500公斤/厘米²超高压疲劳试验系统，进行了疲劳强度试验，为继续投入使用提供了科学依据。

**粉末冶金减摩材料基本性能研究**　研制单位：北京粉末冶金研究所　内容简介：完成PV值试验，提出试验方法为轴承材料的研究和使用提供了可靠的依据。

**黄铜防腐新工艺**　研制单位：沈阳仪表工艺所　内容简介：铜合金防腐新工艺SYG处理，比常规钝化工艺防腐性能提高3～5倍以上，且材料来源丰富、价格便宜，操作简便。

**液力变矩器铸造工艺研究**　研制单位：天津工程机械研究所、成都工程机械厂　内容简介：为变矩器生产提供了较先进铸造工艺、组合泥芯积累误差1.5毫米左右，叶轮叶片座标精度±0.3毫米，叶轮流道系统表面光洁度▽4以上，成品率90%。

**气相O—N—S共渗工艺的试验研究**　研制单位：天津工程机械研究所、河北工学院、天津电讯模具厂　内容简介：在国内首次用$NH_3$、$SO_2$为原料气以气相化学反应和扩散方法使工件表面渗入OSN三元素，形成减摩抗磨共渗层，提高机械零件寿命。

**整体多路阀铸造工艺研究**　研制单位：天津工程机械研究所　内容简介：采用来源广、成本低、无毒无臭的涂料及先进工艺，在整体多路阀铸造中达到防止粘沙，减少裂缝、毛刺等缺陷的目的，对提高铸件表面质量有较好效果。

**叉车货叉辊锻镦弯成形工艺研究**　研制单位：吉林工业大学、江西新余辊锻厂　内容简介：生产率提高5～7倍，成本降低，改善劳动条件，使叉车货叉制造工艺达到目前国外先进水平。

**大型重载齿轮深层渗碳工艺的研究**　研制单位：洛阳矿山机器厂、陕西机械学院　内容简介：最大渗层达8毫米；技术指标接近国外先进水平。

**珍珠岩型铸钢件保温冒口**　研制单位：北京重型机器厂、北京重型电机厂　内容简介：研制出可供大、中、小冒口使用的不同保温材料配方，可节约钢水10～15%。

**10吨低频电渣重熔炉的研究**　研制单位：太原重型机器厂。

**冲天炉铁水蠕墨铸铁及其在重型机械上的应用**　研制单位：太原重型机器厂、山西省机械设计研究所　内容简介：已用于生产，代替HT—30—54、HT—35—61、HT—40—68，使铸件成品率提高，并降低合金料费25～35%，代替RTCr1.5耐热铸铁炉篦，寿命提高一倍。

**高耐磨特种铸铁压榨辊**　研制单位：昆明重型机器厂、铸锻件研究所　内容简介：研制出Cr—Cu高耐磨球墨铸铁，已用于厂内生产的糖机榨辊，使用效果良好，技术指标达国外先进水平。

**漫反射铝表面精饰工艺**　研制单位：北京分析仪器厂　内容简介：用研制的处理液处理效果已达先进水平。材料来源丰富、成本低廉，工艺稳定。

**稀土镁球铁铸孔藕简糖机榨辊**　研制单位：郑州机械科学研究所　内容简介：采用稀土镁球铁作辊材，有较强的抗崩齿能力，并在齿尖二侧堆焊硬质耐磨焊层，提高耐磨性，又进行了合理的孔型设计及采用铸孔工艺，可使使用寿命延长1倍，在同类榨辊中制造成本为最低。

**球墨铸铁离心效果的研究**　研制单位：郑州机械科学研究所　内容简介：采用封闭式离心铸造工艺，使宏观铸造缺陷、夹杂物和初生石墨高度聚集在铸坯中心区，从而提高材质的疲劳性能和可靠性。

**用真空自耗炉直接回收钛废料的研究**　研制单位：沈阳铸造研究所　内容简介：利用自耗熔炼的原理及"正极性"接法回收废钛。回收钛具有稳定的化学成分及优良的机械性能和耐蚀性。该法简单易行，在生产钛铸件同时就回收钛废料。

**XQS球化率分选仪**　研制单位：沈阳铸造研究所　内容简介：该仪器采用超声测速法测定铸件球化程度。并可在自动线上作自动分选。测定时误差小于0.02微秒。

**改善水玻璃砂溃散性研究**　研制单位：沈阳铸造研究所、陕西重型机器厂　内容简介：研制成的改性水玻璃砂混和料具有良好的工艺性能和溃散性，清砂效率比一般石英水玻璃砂提高一倍多。

**DZ—Ⅰ型黑色金属低压铸造半自动气动控制装置**　研制单位：沈阳铸造研究所、鞍钢钢铁研究所铸管厂　内容简介：研制成的DZ—Ⅰ型装置在我国是第一台用于黑色金属低压铸造的半自动气控装置，能按选定程序动作和实现工艺要求。

**多元低合金抗磨铸铁**　研制单位：沈阳铸造研究所，承德市合金铸铁厂　内容简介：该铸铁是适合于低应力磨料磨损易损件的新型抗磨铸铁，以Mn为主要元素，以W、V、Ti等为多元低合金化元素，具有良好的力学和铸造工艺性能，用于混凝土搅拌机衬板，较原用30CrMnSi和45"钢衬板寿命分别提高2倍和5倍以上，超过原定2万罐次的攻关指标，达到国外同类产品4万罐次的先进水平。

**钒钛中磷铸铁缸套的研究**　研制单位：沈阳铸造研究所、北京市海淀缸套厂　内容简介：为国产缸套提供一种新型理想的耐磨铸铁。合金钒钛铸铁立足于国内资源，与高碳当量、中硅和复合低合金元素搭配，使缸套的耐磨性，减磨性和抗穴蚀性都

有大幅度提高，与各种材质活塞环均具有良好的配付性，寿命能达1万小时以上，达到英国里卡多公司的设计指标。

**改进和提高电站叶片材料性能研究** 研制单位：沈阳铸造研究所、清华大学(第一重型机器厂、哈尔滨电机厂) 内容简介：为改进和提高电站水轮机叶片材料性能，研究低碳板条马氏体铸造不锈钢Ni－6的氢脆和断裂力学性能，对改进叶片的工艺和设计，改善叶片的服役性能，保证安全运行，减少停机检修具有实用价值。

**高碳中锰钢矿用球磨机衬板** 研制单位：沈阳铸造研究所、东鞍山烧结厂、杨家杖子矿务局机修厂 内容简介：研制成的高碳半锰钢衬板比同结构的奥氏体高锰钢衬板提高使用寿命50％以上。该钢种为国内首创，其生产工艺可行，技术易掌握，可在低载荷工况条件下推广使用。

**8TB－9型钛泵铸件的熔铸工艺研究** 研制单位：沈阳铸造研究所 内容简介：采用铸焊结构研制出的钛泵壳体是目前国内最大的铸件，其质量及性能均符合设计要求。寿命比铸铁泵约高15倍。

**酮醛树脂材料与工艺研究** 研制单位：沈阳铸造研究所，上海溶剂厂、上海大隆机器厂 内容简介：本树脂是国内首次研制成功的一种新型铸造用无氮树脂，现已在上海溶剂厂批量生产。该树脂具有气味小，粘度低，抗湿性好，价格便宜等优点。

**大直径冷轧工作辊的工频双感应器淬火工艺** 研制单位：北京机电研究所、冶金部邢台机械轧辊厂 内容简介：已在邢台冶金机械轧辊厂用于多种大直径冷轧辊的成批生产，并已分别在鞍钢、太钢和武钢的冷轧机上应用，实用效果良好。有效淬硬层13～15毫米，辊身表面硬度HS－D90～95，均匀性≤3HS－D。

**改善模具钢组织的预处理工艺** 研制单位：北京机电研究所、清华大学 内容简介：对3Cr2W2V、35Cr3Mo3W2V两种热模具钢进行了高温固溶预处理，与常规球化工艺相比，可改善模具组织，提高模具寿命，能大幅度提高钢的断裂韧性及热疲劳抗力。可在小型热压模具上推广。

**提高渗硼层强韧性研究** 研制单位：北京机电研究所 内容简介：研究结果证明硼与过渡族元素共渗比单独渗硼具有较好的综合性能，尤能改善其脆性，用于钢笔套拉伸模，一次下料模上可提高使用寿命2～4倍。可在受冲击，磨损条件下服役的冷作模具上推广。

**铝合金超塑挤压成形技术** 研制单位：北京机电研究所 内容简介：通过对四种常规工业牌号铝合金$LY_{11}$、$LY_{12}$、$LF_{2}$、$LF_{21}$和超塑Al－Cu－Zr的成形研究，提供了一整套超塑挤压成形工艺，扩大了超塑技术应用的领域。用此法生产了十一种仪器仪表零件，其尺寸，性能都达到产品要求。由于选材容易，材料利用率高，设备小，工装简单，节约能源等特点，可在电器、轻工、邮电、仪表等行业推广。

**卡尺尺框对向凹模精冲工艺** 研制单位：北京机电研究所(北京量刃具厂) 内容简介：精冲尺框剪切面光洁度达▽7～▽8，精度达到要求，模具一次刃磨寿命达8000件，与原工艺相比，提高工效7倍。对向凹模精冲适于厚板及强度高，塑性差的材料，可在汽车、农机、起重、轻工、军工等部门推广。

**汽车同步器齿环精锻工艺** 研制单位：北京机电研究所（武汉汽车齿轮厂） 内容简介：在国内首次用热精锻工艺成批精锻出精度为7～8级以上的铝青铜锁环式同步环，精度和质量都超过了设计要求，材料利用率由切削加工的8～16％提高到48～60％，生产率提高5倍以上，成本降低40％，且延长同步环的使用寿命。

**套筒扳手冷挤压工艺** 研制单位：北京机电研究所、北京市门头沟通用机械厂 内容简介：用冷挤压工艺生产套筒扳手，其强度和硬度都比热锻提高50％，可用20#钢代替45#钢，节约材料费，材料利用率由原70％提高到90％。

**关于空气热交换器表面焊接材料ZnSn3.5及钎剂、工艺研究** 研制单位：上海材料研究所，上海通惠机器厂 内容简介：代锡钎焊技术上是一次重大改革，所研究的材料热导性能好，资源丰富，价格便宜，对人体毒害少，工艺简单，每吨价格为国家牌号锡的24％。

**阀孔精加工工艺研究** 研制单位：机械工业部广州机床研究所 内容简介：用人造金钢石铰刀对通孔（阀孔）进行精加工，加工精度为：圆度、圆柱度在0.001毫米以内，光洁度▽9，每套刀可加工1万件以上，比研磨孔生产率提高10倍以上。

**玻璃棒无屑切片技术及装备的研究** 研制单位：沈阳仪器仪表工艺研究所 内容简介：OG3100静电切割机，所加工的材料断面平整，棒料最大直径为φ160毫米，其优点：无切屑、效率高、无污染、节能、没有辅料的消耗。

**氮化钛仿金表壳工艺的研究** 研制单位：合肥工业大学 内容简介：氮化钛仿金表壳是用离子镀新技术新工艺制造出来的一种薄膜新品种；具有艳丽的金黄色泽，镀层均匀，并具有较高的化学稳定性、耐磨损性远远超过真金镀层而每只表壳所需的费用比镀金减少90％。

**合金冷激铸铁凸轮轴强力磨削工艺** 研制单位：湖南大学、第二汽车制造厂、第二砂轮厂、广州机床研究所 内容简介：合金冷激铸铁是引进的一种难加工的新材料；采用强力磨削取代铬钢件粗磨工艺，磨削一根12个凸轮毛坯，余量3毫米的合金冷激铸铁凸轮轴，机动时间为6分30秒，光洁度▽6；不仅解决了难加工材料的加工问题，而且可以节约原材料5％。

**高泳透力电泳漆及其在解放牌驾驶室电泳线投产应用** 研制单位：第一汽车制造厂 内容简介：为解决复杂工件内腔及焊缝的涂漆问题，提高其耐腐蚀能力，研制出棕黄色纯酚醛高泳透力电泳底漆，其泳透力达70％以上，新漆应用降低了成本，每年可节约2.5万元。

# 第IV部分

# 优质产品、新产品

·机械电子工业·

1983

# 获国家优质产品金、银质奖项目（1981～1983）

## 农业机械

**产品名称：STP牌$^{4115}_{4125}$活塞销**

设计制造单位：石家庄拖拉机配件厂

完成制造年份：1966年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该厂生产的STP牌活塞销主要品种有4115型、4125型、195型等17种。STP牌活塞销选用优质低碳合金钢，采用温挤压等先进工艺，内外表面可单面或双面渗碳，机械性能比一般活塞销提高20%，使用寿命为8000～10,000小时。表面经无心磨床加工，锥度、椭圆度、棱圆度均在0.002毫米以内，光洁度达▽10以上，成品零件经恒温精密测量，分组精度可达0.0025毫米，保证装配。各项技术指标均达到或超过国家标准，主要技术指标达到了国际先进水平。

**产品名称：东风—12型手扶拖拉机**

设计制造单位：江西手扶拖拉机厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：东风—12型手扶拖拉机，为牵引驱动兼用型。备有乘座装置，可以坐耕。可用于水田、小块旱田、果园、菜园和坡度不大的丘陵地区。配上相应的农机具及附件，可以进行犁耕晒垡、旋耕碎土、水耙、收割、运输等农田作业。还可以作为农村各种固定作业的动力之用。额定功率：12马力，最大功率：15马力，最低耗油率：179.4克/马力·小时，离地间隙：200毫米，重量：340公斤，速度：前进六档1.4～15.3公里/小时，后退二档1.0～3.8公里/小时，适应工作：坡度＜15°，生产率：犁耕2.38亩/小时（四档），旋耕4.05亩/小时（三档）。

**产品名称：东风—12型手扶拖拉机**

设计制造单位：常州拖拉机厂

完成制造年份：1969年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：该机为牵引驱动兼用型。适用于水田、小块旱田、果园、菜园和坡度不大的丘陵进行耕作。配上相应农机具及附件可以进行犁耕晒垡、旋耕碎土、水耙、收割、运输等作业。还可作为农村各种固定作业动力。该机由S195柴油机配套，额定功率12马力，额定牵引力230公斤，离地间隙182毫米，燃油消耗率小于185克，重量350公斤。



**产品名称：金牛—12型手扶拖拉机**

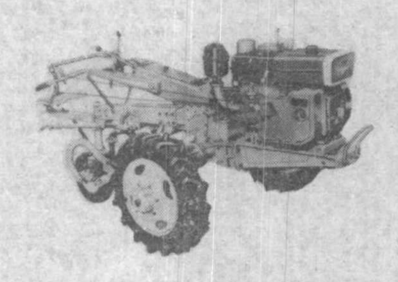
设计制造单位：沈阳小型拖拉机厂

完成制造年份：1970年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：该机为三轮牵引驱动兼用型。发动机额定功率12马力（转速2000转/分）。额定牵引力350公斤。该机是根据我国东北地区垄作农艺特点自行设计制造的，适合我国南北方旱田、水田、林场、果园等地区使用。其突出特点是：轮距宽，地隙高，稳定性好，制动性能好，整机密封性能好，配套农具多，可以完成翻地、耙地、起垄、播种、中耕、收割、喷药以及短途运输和抽水、发电、磨米等固定作业。配套的旋耕机采用齿轮传动。旋耕机幅宽为900毫米，生产效率高。



**产品名称：泰山牌WFB—18AC型背负式机动弥雾喷粉机**

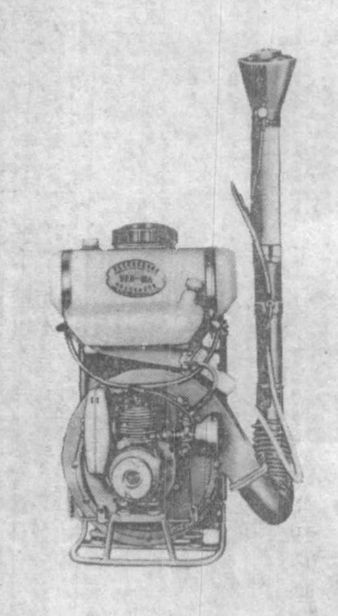
设计制造单位：山东临沂农业药械厂

完成制造年份：1972年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本机是农林作物病虫害防治的重要器械，对防治突发性、暴食性病虫害更为适宜，也用于化学除草，根外施肥，喷洒作物生长刺激素，城市卫生防疫，消灭仓储害虫和家畜体外寄生虫。本品符合部颁标准NJ 132—76，额定转速功率：1.6马力，耗油率≤420克/马力·小时，低容量弥雾：6～9亩/小时；超低量弥雾：50～90亩/小时；喷粉、颗粒剂、颗粒化肥：10～30亩/小时。



**产品名称：青蛙牌3WS—7型压缩喷雾器**

设计制造单位：潍坊农药机械厂

完成制造年份：1963年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本机额定容量：7升，外形尺寸：190×190×528毫米，净重：4公斤，工作压力：1.5～4公斤/厘米$^2$，整机耐压稳定性：充压至4公斤/厘米$^2$时，经过5分钟，压力下降不超过0.08公斤/厘米$^2$，容积效率：大于80%，喷雾量范围：0.24～1.01升/分，雾锥角：大于60度，喷射部件检漏压力：大于15公斤/厘米$^2$，喷射终了时药液残余量：小于0.015升。该机主要用于棉花、粮食、蔬菜、烟麻、果树、花卉等作物防治病虫害和卫生防疫等项工作。

**产品名称：湖南—12型手扶拖拉机**

设计制造单位：湖南岳阳手扶拖拉机厂

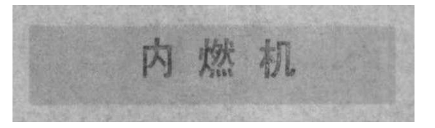
完成制造年份：1968年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：本机配套动力为立式、水冷190A型柴油机，是一种单轴、轮式、牵引与驱动兼用型手扶拖拉机。该机配置了乘座装置和牵引调节机构，可乘座进行农田作业。该机具有犁、耙、旋耕、收割、运输等功能，能适应水田、旱田及果园和坡度不大的丘陵进行耕作，并配有照明装置，能在夜间作业，还可作为固定作业的动力，配上不同机具，可进行排灌、喷雾、脱粒、发电、轧花、磨粉、饲粒粉碎等作业。该机采用直联传动方式，传动效率比皮带传动高，且牵引燃油消耗率比同类型产品低40～60克/马力·小时，水田犁耕1.2～1.8亩/小时，旋耕1.8～2.4亩/小时，耙田3.5～4.5亩/小时，收割4.5～6亩/小时，运输额定载重1吨。

产品名称：泰山—12型拖拉机
设计制造单位：山东省农业机械科学研究所设计、潍坊拖拉机厂制造
完成制造年份：1972年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该机是根据我国北方自然条件与农艺要求设计的。体积小，使用维修方便，造价低，能满足平原、山区、丘陵等不同地区的耕、耙、播、收等多种农田作业。该机附有动力输出轴，可以作为小型动力进行固定作业，还可以牵引拖斗进行运输。该机为双轴轮式，额定牵引力：300公斤，额定提升力：300公斤，动力输出轴转速：1140转/分，额定功率：12马力，燃油消耗率：188克/马力·小时，轴距：1300毫米，轮距：前轮900毫米，后轮960毫米，最小转弯半径：1.8米，结构重量：785公斤，使用重量：990公斤。

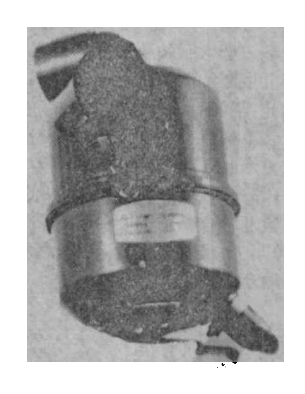
产品名称：太湖牌东风—12型手扶拖拉机
设计制造单位：无锡县拖拉机厂（全国统一图纸）
完成制造年份：1969年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该机是驱动牵引兼用型拖拉机，备有乘座，操作方便，转向灵活，制动性能好。额定功率12马力，额定转速2000转/分，发动机油耗180克/马力·小时。重量340公斤，轮距自530～810毫米可调，前进速度自1.4～15.3公里/小时可换6档，后退速度有1～3.8公里/小时两档。适于水田、小块旱地、果园、菜园及坡度不大的丘陵地耕作。配上相应的农机具，可用于犁耕、旋耕、碎土、耙地、开沟、收割、运输等作业，还可充当喷雾、喷灌、脱粒、轧花、粮饲粉碎等固定作业的动力。

产品名称：新疆—2.5A牵引式谷物联合收割机
设计制造单位：中国农业机械化科学研究院主持设计、新疆联合收割机厂制造
完成制造年份：1975年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：新疆—2.5A牵引式联合收割机（4LQ—2.5A）是我国自行设计的新型产品，是一种生产效率高的收获机械，生产率：10～15亩/小时，喂入量：2.5～3公斤/秒，可配动力：铁牛—55或东方红75/54，割幅：2.5米，以收割麦类为主，兼收水稻、油菜、胡麻等作物，配以辅助装置能收油葵、大豆，还能收苜蓿、老芒麦等多种草籽，能一次完成切割、脱粒、清选、集草等项目。该机结构紧凑，体积小，转移方便，通用性好，适合大块地作业，也适合小块山坡收割，适应高产、潮湿、多杂草作物的作业。该机主要零部件结构先进，切割稳定，脱粒干净，籽粒清洁，损失小，机器超负荷能力强，喂入量实际达到4.5公斤/秒。

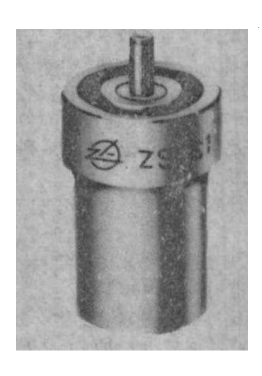
产品名称：云峰牌3WB—16型背负式喷雾器
设计制造单位：云南农业药械厂
完成制造年份：1979年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：本产品采用优质工程塑料制造，耐腐蚀，平均寿命为铁皮喷雾器2.5倍以上。除药液箱外，其余零部件均能与全国同型号产品互换。适用于水田、旱地、果园、菜园、庭院等除虫灭害。该机外型尺寸：430×520×470毫米，重量：3.5公斤，喷雾胶管：内径8毫米，长1250毫米，药液箱容量：总容量16升；额定容量14升，常用工作压力：3～4公斤/厘米²，最高工作压力：8公斤/厘米²。




产品名称：三合牌K1317A纸质旋风空气滤清器
设计制造单位：上海内燃机研究所、扬州农机配件三厂
完成制造年份：1975年
批准时间：1981年
评比等级：国家银质奖
简介：该滤清器采用粗—细两级过滤方式。空气由切向进气口进入滤清器，通过导流叶片环作定向高速旋转运动，颗粒较大的杂质或吸入的雨水在离心力的作用下由排尘袋自动排出；细滤纸芯专门用来过滤颗粒较小的杂质，以达到进一步净化空气的目的。该产品具有进气阻力小，滤清效率高，滤芯使用寿命长，结构紧凑，重量较轻，自动排尘排水，工作可靠、维护保养方便等特点。尤其适合在多尘条件下使用，并且能有效地防止内燃机的早期磨损。该机额定空气流量：200米³/小时，额定流量下进气阻力小于191毫米水柱，原始滤清效率不小于99.7%，粗滤效率大于87.9%。



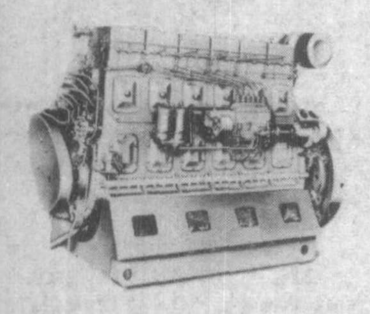
产品名称：飞力牌ZS4S1喷油嘴偶件
设计制造单位：上海工农动力机厂
完成制造年份：1963年
批准时间：1981年
评比等级：国家银质奖
简介：飞力牌ZS4S1喷油嘴偶件与国际喷油嘴系列DN4S1型通用，是柴油机上重要的精密组件之一，直接影响柴油机的动力、经济、可靠和耐久性能。该产品是短型单孔轴针式，喷雾角度4度，喷孔直径为1毫米，针阀直径5毫米，针阀升程0.7毫米，可用于165、175、485A、95系列、105系列、110系列柴油机和工农—11、丰收—35、丰收—27等拖拉机。飞力牌ZS4S1喷油嘴偶件的加工精度和表面光洁度基本达到英国CAV公司和西德BOSCH公司同类产品的质量水平。



产品名称：6160A型增压柴油机
设计制造单位：潍坊柴油机厂
完成制造年份：1956年
批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：6160A型增压柴油机系直列、六缸、四冲程、水冷、直接喷射式中速柴油机。该机是在仿捷克SKODA/60型柴油机的基础上，对曲轴、轴瓦、缸头等件进行了重大改进，选配我国自行研制的12GJ型增压器试制成功的。该机额定功率185马力，额定转速750转/分，气缸直径160毫米，活塞行程225毫米，活塞平均速度5.6米/秒，压缩比13.5，平均有效压力8.3公斤/厘米$^2$。该机型燃油消耗率＜165克/马力·小时，稳定调速率＜3%，整机出厂清洁度＜4毫克/马力，三漏情况达到紧固后无渗漏，噪音达100分贝左右，烟度为1.3～1.7波许。产品耐久试验与强化试验考核合格。该机系列产品范围135～250马力，适用于发电、排灌及中小型船舶动力。



**产品名称：航模发动机**

设计制造单位：湘江机器厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：航模发动机是用于竞速模型、遥控模型、遥控模型舰船的动力装置。该航模发动机（含海模）为单缸、电热式两冲程发动机、有HM—2.5和HM—10等多种型号，并有气冷、前进气、后退气、侧进气等多种型式的系列产品。使用这种发动机多次在竞赛中获胜，并打破世界纪录。主要技术性能是HM2.5型：容量2.5毫升，功率1马力，转速28000转/分；HM—10型：容量10毫升，功率1.7马力，转速16000转/分。

**产品名称：正圆牌105系列、S195型柴油机活塞环**

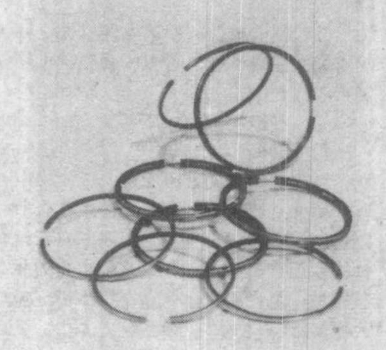
设计制造单位：长沙正圆动力配件厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该厂生产的105、95系列活塞环，硬度达HRB99～102，抗弯强度44公斤/毫米$^2$，挠曲度0.04毫米，径向厚度差为0.10毫米。1983年经洛阳拖拉机研究所复查，全部指标均达到英国BS/5341—1976—78规定的指标。



**产品名称：红石牌95系列钒钛铸铁气缸套**

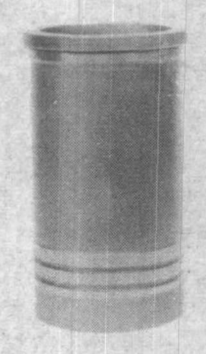
设计制造单位：成都配件厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该气缸套用于95系列各型拖拉机和汽车用柴油机的配套，寿命可达8000～10000小时，1983年国家优质产品复查，产品使用寿命又有提高，机械加工质量稳定，关键项次，主项次合格率均为100%，产品质量已达到同类产品的国际水平。钒钛气缸套，由于钒钛元素在铸铁基体内析出细小弥散分布的钒钛碳氮化合物硬化相，金相硬度高达HV3390。机械性能优于HT20～40，宏观硬度大于HB220，机械加工性能良好，在表面不做任何硬化处理的情况下，也能大大提高使用寿命。该产品的铸件质量和加工精度全部符合国标GB 1150—82规定，基本达到日本国家标准JIS D 3103—76的要求。抗穴蚀性能更优于其它材质。经对比试验证明，耐磨性能大大高于目前国内的高磷、硼铸铁气缸套。



**产品名称：160型内燃机气缸套**

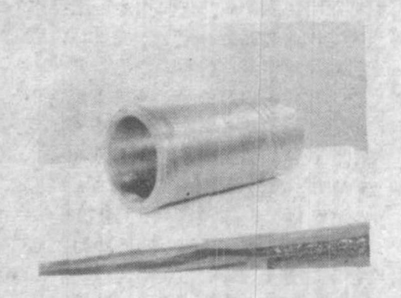
设计制造单位：山东省临朐缸套厂

完成制造年份：1977年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品是6160A型柴油机主要基础件之一。采用硼合金铸铁材质，机械性能达到HT25～47指标，显微硬度（硼碳化合物）达到HV1000～1200，耐磨性比高磷铸铁提高50%以上。本产品与活塞环的匹配性能良好，在1500小时台架试验中，磨损值为0.028毫米，折算寿命为4万小时以上。本产品采用国外先进标准—（日）JIS D 3103—76工业标准为基本技术指标，内孔尺寸精度IT7，内表面圆度0.01毫米。该产品关键项次合格率100%，主要项次合格率99%以上。



**产品名称：三星牌105系列高磷铸铁气缸套**

设计制造单位：江西省南昌市八一配件厂

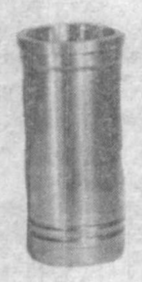
完成制造年份：1978年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：高磷合金铸铁是以呈断续网状分布的磷共晶硬质相为耐磨骨架。多年来，该厂在试验研究基础上，使用萍乡生铁制造的高磷合金缸套，含有多种微量合金化元素：镍、铬、钼、硼、钛、铜、稀土等。这些合金元素对磷共晶和基体起强化作用，并析出新的硬质相，提高了缸套的耐磨性和配磨性。高磷铸铁气缸套有下列特点：耐磨性能优良，对活塞环的磨损小，加工精度高，项次合格率高，装配性能好，制造成本低，使用寿命达到国际先进水平。





**产品名称：海鸥牌195柴油机轴瓦**

设计制造单位：海陵第一配件厂

完成制造年份：1977年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴瓦（包括S 195、X 195、CC 195、L 195）选用优质ZO高磷双金属钢带材料，主轴瓦止推环采用专机条料搓圆新工艺，止推环与筒体连接采用摩擦焊接，使用寿命达9000小时，达到国际水平。




产品名称：潍字牌K 1112QNX型塑料芯空气滤清器

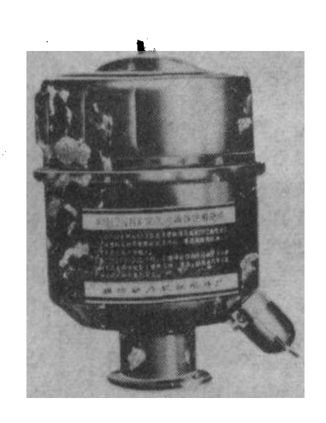
设计制造单位：上海内燃机研究所、山东潍坊动力机械配件厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品粗滤效率超过85%，总成原始滤清效率达99.5%以上，额定空气流量为80～135 米³/小时，在额定空气流量下总成原始阻力小于150 毫米水柱，适于8～20马力柴油机使用。该产品是双级油浸式空气滤清器，由粗滤装置、细滤装置、自动排尘装置三部分组成。开在上壳上的一组百页窗式切向进气口构成了该产品的粗滤装置，结构简单，进气阻力小，粗滤效率高。空滤器下壳装有自动排尘装置，可以自动排尘排水。细滤器是用软质聚氨酯泡沫塑料做成的滤芯，并浸适量机油，储尘能力强，耐油耐水，易清洗，能适应干燥、风沙、潮湿、油雾各种环境，使用寿命长，在变工况、变负荷条件下使用具有良好的性能保持性。该产品整机外形尺寸180×250毫米，滤芯规格外径110 毫米，高125 毫米。所用滤芯规格和部标纸质滤芯规格相同，可通用互换。滤清器可卧式安装，也可立式安装。



产品名称：SZ牌135系列、495A型柴油机轴瓦

设计制造单位：上海轴瓦厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴瓦是采用钢—铝合金双金属带，经过冷轧复合而成。具有耐磨、耐腐蚀、承载强度高、抗咬粘性好、经济性好、材料性能可靠等特点。轴瓦加工工艺先进，如关键工序—轴瓦成形采用冷冲压、外圆无切削加工、高速精镗加工内孔、拉削加工接合面、静压力测量轴瓦半径高度，轴瓦几何精度为同行业先进水平。主要技术指标达到国外先进水平。

产品名称：多菱牌R 175型柴油机

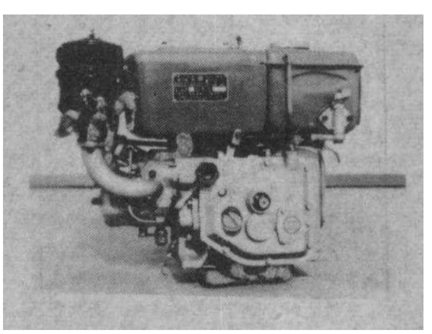
设计制造单位：湖北省广济柴油机厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：本机具有多档转速及相应马力（5马力/2200转/分，6马力/2600转/分，6.5马力/3000转/分），可用于小型发电、喷灌、割晒、凿岩、手扶拖拉机、船用挂机及各种农副产品加工等多种用途的配套动力。1983年国家优质产品复核中，燃油耗指标为190.5克/马力·小时，比国家规定的节能指标要低14.5克/马力·小时。



产品名称：DC牌G 4100B₁型柴油机

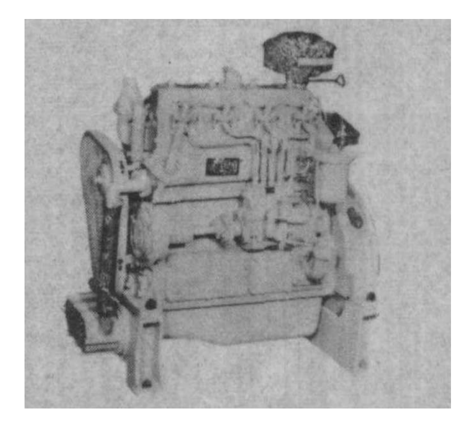
设计制造单位：大连柴油机厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：本机系100系列四缸柴油机，由大连柴油机厂设计，专供出口外销。用于农机、船舶、发电、工程机械等作动力。使用寿命达15600小时。缸数4，缸径×行程：100×120毫米，总排量：3.76升，标定功率及转速：44马力/1500转/分，压缩比为16：1，燃烧室是直喷式，燃油耗率：<175克/马力·小时，机油耗率：<1.2克/马力·小时。



产品名称：CC195柴油机

设计制造单位：重庆柴油机厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：CC195型柴油机系重庆柴油机厂自行设计的产品。该机是卧式、单缸、四冲程、水冷式发动机，适用于手扶拖拉机、小四轮拖拉机、农业排灌水泵及农副业加工的动力装置，亦可作为小型发电机、工程机械、内河运输、小型船舶以及道路运输车辆动力和小型发电机组的原动机。该机主参数：缸径×行程为95×120 毫米，12小时功率CC195—12型为12/1800马力/转/分，CC195—15型为15马力/2200转/分，活塞排量为0.85升，压缩比为20:1，平均有效压力CC195—12型为7.06公斤/厘米²，CC195—15型为7.22公斤/厘米²，燃油消耗率CC195—12型为≤184克/马力·小时，CC195—15型≤188克/马力，小时，冷却方式为水冷蒸发式，起动方式为手起动或电起动，润滑方式为压力飞溅，喷油压力130±5公斤/厘米²，净重165公斤。

产品名称：S 195柴油机

设计制造单位：盐城市江淮动力机厂

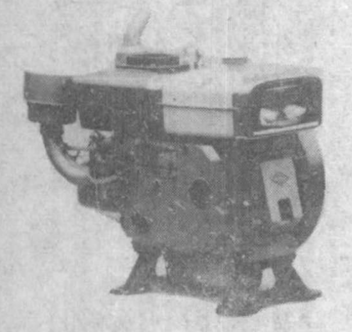
完成制造年份：1969年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机为卧式、单缸、四冲程柴油机。燃烧系统为涡流式燃烧室，冷却方式采用水冷蒸发式，标定功率为12马力/2000转/分，1小时功率为13.2马力/2000转/分。江动牌S 195柴油机马力大、油耗省，重量轻。比重量为11.7公斤/马力，标定工况燃油耗小于182克/马力，机油耗小于1.7克/马力，调速率小于5%，符合国家节能品指标。在历次全国和省市同行业抽查中整机主

要性能及主要零件项次合格率检测结果均评为优等品。江动牌S 195 柴油机具有结构轻巧，移动方便，运转平稳等优点，适用于手扶拖拉机、小型排灌及农副业加工机械的动力装置，亦可作为小型发电机、空气压缩机、内河运输小型船舶及道路运输车辆的动力。



**产品名称：6250Z 型柴油机**

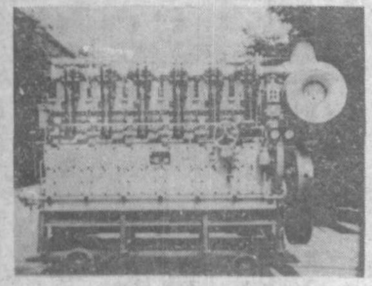
设计制造单位：红岩机器厂

完成制造年份：1960年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机单机功率450 马力/600转/分；平均有效压力7.65公斤/厘米²；燃油消耗163克/马力·小时。可配300千瓦发电机，可作电站及应急备用电源；配齿轮箱可作船用主机等动力设备。该机气缸体与曲轴箱构成统一的弓形整体，有足够的刚度，便于装拆维修。采用液压调速器，可满足遥控和多机并联要求。有可靠的超速、油压、油温、水温等安全装置，能保证机器的正常运行。有自动起动、停车装置。排气门安装在有冷却液的排气阀壳内，装拆检修方便。曲轴采用球墨铸铁材料，第一道活塞环进行镀铬，保证主要运动件耐磨性能和使用寿命。大修期达到1.5万小时。



**产品名称：190—12型柴油机**

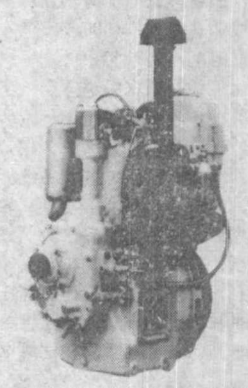
设计制造单位：广东省顺德县农机厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是立式、单缸、水冷、四冲程、球型燃烧室发动机，适用于配装小型拖拉机（手扶、小四轮等）、机耕船、小型排灌水泵、泥浆泵、脱粒机、碾米机、磨粉机、饲料粉碎机等副业加工动力装置，亦可作为小型发电机、空压机、农艇等动力。主要技术规格：汽缸直径90毫米，活塞行程110 毫米，活塞排量0.7升，压缩比18：1，平均有效压力6.43公斤/厘米²，12小时功率11马力/2200转/分，燃油消耗率<190克/马力·小时，机油消耗率<1.7克/马力·小时，喷油压力170±5公斤/厘米²。



**产品名称：金马牌X195型柴油机**

设计制造单位：上海内燃机研究所、云南金马柴油机厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是单缸、卧式、四冲程柴油机，水冷式，具有蒸发和凝气两种冷却方式，可手摇起动和电起动。额定转速2000转/分，功率12马力，燃油消耗率180克/马力·小时，机油消耗率1.5克/马力·小时，可用于手扶拖拉机、1吨机动翻斗车、小型船舶、小型发电机、农村排灌、副业加工机械的动力。

**产品名称：495A 型柴油机**

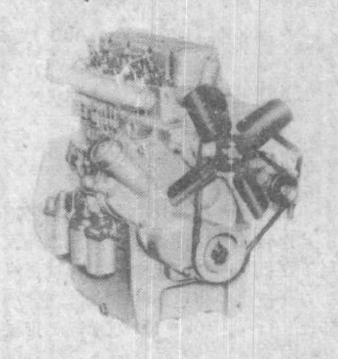
设计制造单位：上海内燃机厂

完成制造年份：1972年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：本机采用球型燃烧室、干式缸套，结构紧凑，重量轻，起动性能好，使用可靠，油耗低，操作维修方便。495A 系列柴油机根据不同配套需要，可用作拖拉机、卡车、发电机、固定动力装置、压路机、电焊机、装卸车、船舶等配套动力，还可根据需要加装空气压缩机。气缸直径：95毫米，活塞行程115毫米，总排量：3.26升，压缩比为16.5:1，发火次序：1—3—4—2，标定转速：2000转/分，怠速：550转/分，标定功率50马力，持续功率45马力，标定工况时燃油消耗率<180克/马力·小时，标定工况时机油消耗率<1.2克/马力·小时，最大扭矩为20公斤力·米，最大扭矩转速：1500～1600转/分，平均有效压力：6.9公斤力/厘米²，稳定调速率<8%。



**产品名称：S195柴油机**

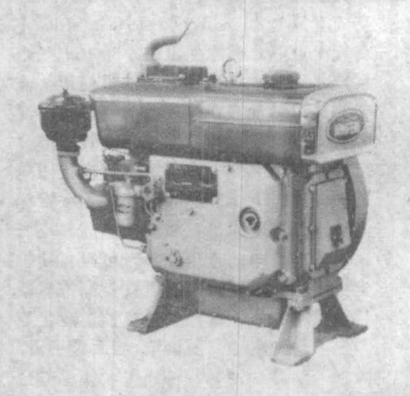
设计制造单位：常州柴油机厂

完成制造年份：1969年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：S195为单缸卧式、四冲程、蒸发水冷式，气缸数1，气缸套型式：湿式，气缸直径：95毫米，活塞行程：115毫米，1小时功率为13.2马力/2000转/分，12小时功率为12马力/2000转/分，活塞总排量0.815升，活塞平均速度为7.67米/秒，压缩比为20，平均有效压力：6.63千克力/厘米²，燃烧室型式：涡流室，燃油消耗率<185克/马力·小时，机油消耗率<1.7克/马力·小时，噪声<93分贝，起动性能：5℃时能顺利起动。S195柴油机结构紧凑，移动方便，安装简单，振动微小，运转平稳，适用于手扶拖拉机、小型排灌及农村副业动力装置，亦可作为小型发电机、空气压缩机、内河运输小型船舶以及道路运输车辆的动力。



**产品名称：6135AD、AG 型柴油机**

设计制造单位：贵州柴油机厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：6135AG、AD型柴油机系135系列150行程柴油机的基本型，作适当改装即可作为发电、船舶、工程机械、汽车及其它工农业用配套动力。该机缸直径135毫米，行程150毫米，压缩比为17，活塞总排量12.9升，活塞平均速度7.5米/秒，12小时功率150马力，1小时功率165马力，燃油耗率<167克/马力.小时，机油耗率<1.7克/马力.小时，稳定调速率<5%。

**产品名称：6135型柴油机**

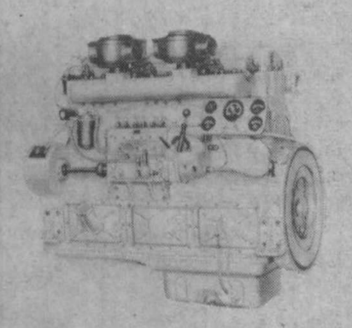
设计制造单位：上海柴油机厂

完成制造年份：1966年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本机是该厂1957年自行设计的高速柴油机，缸径为135毫米，行程为140毫米，六缸，四冲程，转速为1500转/分，12小时功率为120马力，直接喷射式，强制水冷却。现已发展成2、4、6、缸直列、12缸V型非增压、增压和增压中冷的系列产品，适用于车用、工程机械、船用、发电、农业排灌和工业动力等六类配套的170余种机型。柴油机转速从1500～2200转/分，功率范围为40～400马力，6135G型柴油机为固定式通用型，其主要技术性能和经济指标如下：缸径×行程×缸数：135×140×6，标定功率120马力/1500转/分，燃油耗率<169克/马力·小时，机油耗率<0.71%，稳定调速率发电用<3，一般用<5，排气有害成份CO<25克/马力·小时，$NO_x+HC$<15，排气烟度<3.3波许单位，噪音<102分贝。



**产品名称：驰动牌Z12V 19013型柴油机**

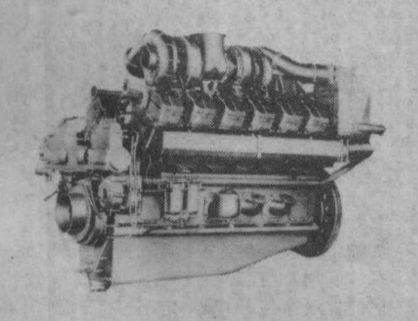
设计制造单位：济南柴油机厂

完成制造年份：

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是V型12缸、四冲程、水冷、直接喷射式、增压、高速度柴油机，是大型钻机配套的主要动力设备，能适应石油钻机野外作业和负荷多变的需要，此外还可以作为固定发电、内燃机车、挖泥船等动力。额定转速时的标定功率1200马力（12小时功率），持续功率1080马力，燃油消耗为165～168克/马力·小时 机油消耗为1～1.5克/马力·小时，大修周期为12000小时。



## 工业锅炉

**产品名称：HG 410/100—9锅炉**

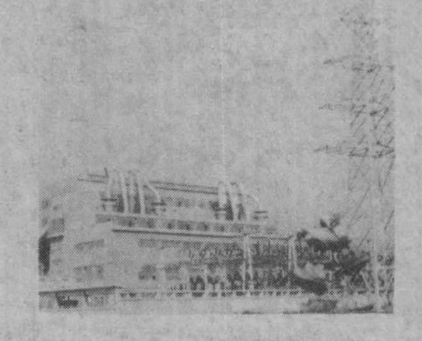
设计制造单位：哈尔滨锅炉厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机由哈尔滨锅炉厂设计制造，配10万千瓦发电机组的410/100—9锅炉，是机械工业部电站锅炉系列化产品之一。设计燃料为劣质烟煤，额定蒸发量为410吨/时，过热蒸汽压力100公斤/厘米$^2$。该锅炉结构合理，对煤种适应性强，燃烧稳定。在设计上，采用大口径集中下水管、全悬吊结构、四角布置切圆燃烧、膜式水冷壁、炉顶全密封结构、点火和吹灰自动程控、外护板及栅架平台等成熟的先进技术。在产品制造中，大力采用氩弧焊、等离子焊等新工艺，扩大无损探伤检验范围，使整台锅炉在热力系统、燃烧方法、自动程控、运行方式、外观造型、产品包装等方面日趋完善。在运行经济性和安全可靠性方面，锅炉热效率为90.33%，年可用率为90.54%，年事故率为1.54%，均已达到国外同类机组的先进水平。



## 金属切削机床

**产品名称：C 618K—3型普通车床**

设计制造单位：沈阳第三机床厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：C 618K—3型车床是高性能的万能型普通车床，具有设计新颖、刚性好、转速高、适应性强等特点。其主轴系统经过动平衡调试，高速运转平稳、噪声低；四方刀台采用端齿盘结构，重复定位精度可达0.005毫米；主轴调速手柄顺序集中，操纵灵活；床身导轨和主轴锥孔经感应加热淬火处理，精度保持性好；附件齐全，能担负各种车削工作，如车外圆柱表面、端面及锥面，以及钻孔、铰孔及车削内孔；能加工各种公、英制、模数及径节螺纹。马鞍型车床可装直径400毫米的花盘，加工直径达500毫米的零件，有效利用长度为160毫米；主轴端部设有法兰式C型6号快换型式和D型6号凸轮锁紧型式；装上锥度仿尺，可以车削30度以内的内外锥度。

**产品名称：MM7125精密卧轴矩台平面磨床（$250\times\frac{630}{800}$毫米）**

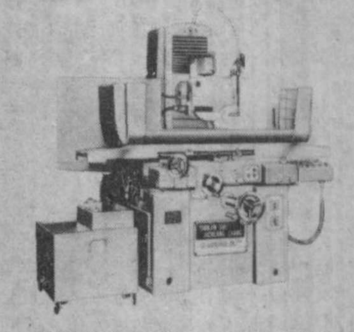
设计制造单位：天津市机床厂

完成制造年份：1968年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品系天津市机床厂自行设计研制，结构先进，具有70年代国际先进水平，主要技术特点为：采用十字拖板布局，三点支撑的箱式床身，保证了机床精度稳定，热变形小、是国内唯一保证冷热态精度合格的平面磨床产品。纵、横、垂直三个方向的导轨，全部采用轴承钢淬硬的滚动导轨，接触刚性好、运动平稳、进给灵敏、寿命长。自动化水平较高，操作方便，磨头功率大、台面速度快，因此生产效率高于一般平面磨床。液压系统采用螺杆泵，噪声小。工作精度：加工表面对基面的不平度0.01/1000毫米，表面光洁度▽10。



**产品名称：C 5112A 单柱立式车床（φ1.25米）**

设计制造单位：齐齐哈尔第一机床厂

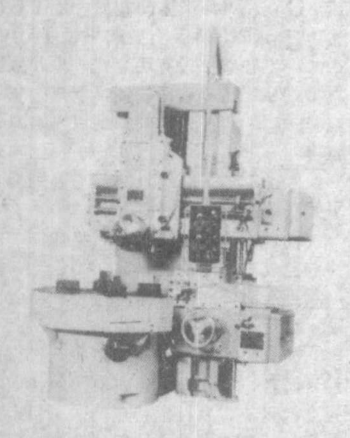
完成制造年份：1972年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本机床工作台主轴装有3182100型双列圆柱滚子轴承，其径向间隙可以调整，保证了主轴在高转速、高精度下平稳工作。滚动导轨提高了工作台承载能力。主传动采用液压变速，

由转阀操纵。机床设有两个刀架，每个刀架均有单独进给箱，由双速电机驱动。进给箱内装有电磁离合器，因此不论快速移动或进给方向的选择，均可以在悬挂按扭站集中操纵。立、侧刀架采用液压平衡，代替了传统的重锤平衡装置。立刀架五角刀台采用端齿盘定位，提高了精度。横梁采用液压卡紧机构。机床主要滑动导轨镶装铜板和中频淬火，硬度RC40～50，使用寿命长。



**产品名称：HZ 24多工位钻孔攻丝机**

设计制造单位：上海制笔机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机由上海制笔机械厂自行设计和制造，用于手表夹板零件钻孔攻丝，也适用于其他类似零件的加工。机床的主要精度达到了国际先进水平，分度精度为0.01毫米；立柱升降定位精度为0.0047毫米；工位数24，生产效率25件/分；加工孔距范围φ30毫米；钻孔直径φ0.3～3毫米；切削行程4.1毫米。

**产品名称：M1432A型万能外圆磨床**

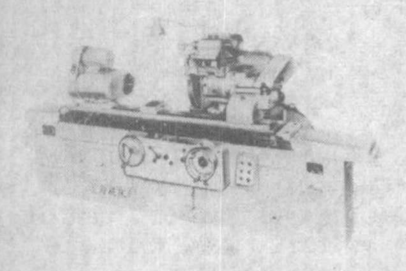
设计制造单位：上海机床厂

完成制造年份：1971年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机床可磨长度有1000、1500毫米两种规格，可磨直径为8～320毫米，内、外圆柱形和圆锥形工件加工精度达到1～2级，光洁度▽10，适用于单件小批、成批生产。该产品工作台往复与砂轮架快速进退均由液压传动，纵磨有自动周期进给和手动进给，可进行手动切入磨削，尾架有脚踏液压顶尖快退机构，内圆磨具支架采用圆锥滚动轴承和弹簧卸荷，机床各相关运转部件之间装有各种联锁装置，各摩擦副有良好润滑条件。



**产品名称：无心外圆磨床M1040型**

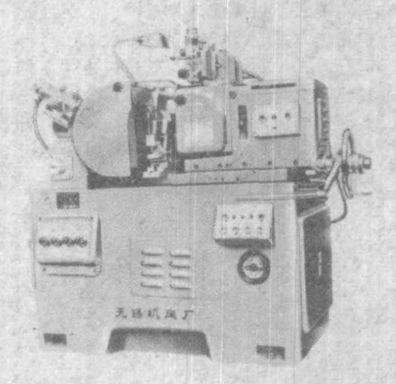
设计制造单位：无锡机床厂

完成制造年份：1962年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该磨床采用砂轮架固定、导轮架进给的结构形式，几何精度全部达到ISD—3875—80国际无心磨床精度标准，并按内控标准检验合格出厂，机床电气达到2738—80部标准（符合IEC国际机床电气标准）。机床工作精度稳定达到标准规定：磨削圆度2微米，圆柱度3微米，光洁度▽9。砂轮主轴采用五瓦油膜动压轴承，刚性好，精度高。导轮主轴采用1:30锥套滑动轴承，刚性好，精度高。导轮转速采用电磁感应转差离合器，实现无级调速。进给机构采用差动丝杆与千分螺套、滚针导轨，运动灵敏，进给精度2微米。砂轮与导轮修整器往复运动采用液压传动，可无级调速。




**产品名称：Y3150E滚齿机**

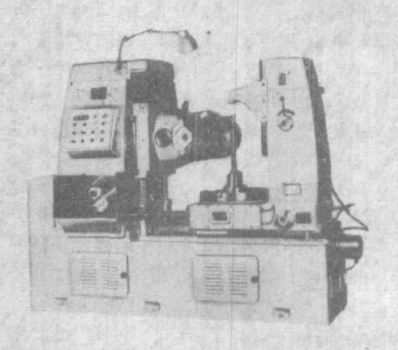
设计制造单位：重庆机床厂

完成制造年份：1970年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：Y3150E滚齿机是重庆机床厂1970年设计试制的产品，主要用来加工直齿、斜齿圆柱齿轮，蜗轮和短花键轴。加工直齿圆柱齿轮的最大直径500毫米，加工直齿圆柱齿轮的最大宽度250毫米，最大滚切模数8毫米，刀架滑板最大行程长度300毫米，允许安装的最大滚刀：直径160毫米、长度160毫米，主轴中心至工作台面的距离：最大535毫米、最小235毫米，主轴中心至工作台中心的距离：最大300毫米，最小30毫米。滚刀主轴锥孔的锥度：莫氏5号，工作台孔直径80毫米，工件心轴座孔的锥度：莫氏5号。主轴转数范围：9级、40～250转/分。轴向进给量：12级、0.4～4毫米/每转，机床装设电机的总容量：6.35千瓦，主电机：4千瓦，机床外形尺寸：2439×1272×1770毫米（长×宽×高），机床净重：4300公斤。机床的几何精度，动精度和工作精度均达到ISO/TC39/SC2—579《滚齿机精度验收条件》（草案）的各项要求。



**产品名称：BC6063型牛头刨床**

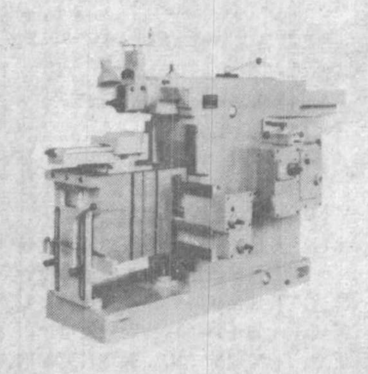
设计制造单位：青岛生建机械厂

完成制造年份：

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该刨床是一种用于中小型零件平面加工及机械维修的刨削机床。机床采用了防止热变形的结构，适宜于高速切削，工作精度稳定。滑枕可迅速制动，工作台能作水平及垂直两个不同方向的自动进给。主要运动部位均系自动润滑，操作手柄集中，电气设备可靠。近几年来，被机械工业部及对外经济贸易部选送出国展览达11次。



**产品名称：TJ320型回转工作台**

设计制造单位：四平机床附件厂

完成制造年份：1964年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该厂生产的双环牌回转工作台，可以扩大铣床、钻床、插床、刨床的加工范围，在这些机床上进行圆周切削、圆周曲面加工、平面及部分线段的直线加工、按给定份数在圆周上完成钻孔或铣削。工作台分度精

度为60秒。



**产品名称：TS250A、TS320A型回转工作台**

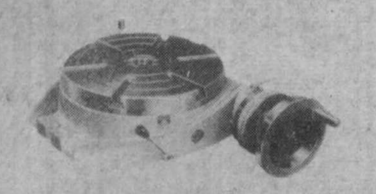
设计制造单位：烟台机床附件厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品结构先进合理，体积小，刹紧可靠，有蜗杆脱落机构，操作灵活方便，蜗轮副等主要零件均采用优质材料制造，精度稳定，性能可靠。



**产品名称：C1318型单轴六角自动车床**

设计制造单位：南京机床厂

完成制造年份：1966年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品适用于加工棒料类零件。机床上有两个横刀架，一个立刀架和一个回转刀架。利用这些刀架可以完成车外圆、车端面、成形车削、切槽、钻孔、扩孔、铰孔、滚花、攻车螺纹及切断等工序，适用于加工各种形状复杂的轴套类零件。机床主轴电动机经装有两套电磁离合器的变速箱和三角皮带传动，主轴变速灵敏，可以在一秒钟内改变主轴的旋转方向。机床主轴具有56级速度。机床主轴采用高精度滚动轴承，运转平稳，能确保零件的加工精度。机床上各刀架的自动进给由分配轴上片状凸轮控制，能保证成批制造零件的尺寸一致性。送夹料和回转刀架换位时间都在0.5秒内自动完成。机床可以高效率地连续自动循环，工人只需要对机床进行预先调整，加工途中检验零件和换加工棒料，劳动强度小，可实现多机床管理。机床结构紧凑，性能稳定可靠，占地面积小，适用于成批大量生产采用。几何精度和工作精度符合ISO6155/1等效的部标准报批稿，噪声83分贝，清洁度3000毫克。

**产品名称：M2110A型内圆磨床**

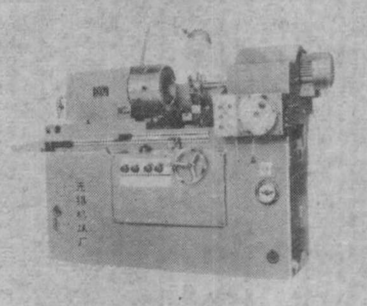
设计制造单位：无锡机床厂

完成制造年份：1972年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：机床几何精度全部达到ISO—2407—73国际内圆磨床精度标准。并按内控标准检验合格出厂；机床电气达到JB 2738—80部标准（符合IEC国际机床电气标准）。机床工作精度稳定达到标准规定：圆度3微米；圆柱度5微米；光洁度▽8。工作台往复运动采用液压传动，无级调速。采用三滚轮进给机构和滚针导轨，运动灵敏，可机动又可手动，进给精度高。机械磨头用优质组簧作预加负荷，刚性好，加工精度高。钒钛铸铁床身，故工作台导轨耐磨性好，寿命长。砂轮修整器工作运动由液压控制，动作稳定可靠。



**产品名称：Z5140A型立式钻床**

设计制造单位：大河机床厂

完成制造年份：

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：Z5140A型方柱立式钻床是万能性很强的机床。该机床最大钻孔直径为$\phi$40毫米，在抗拉强度为60公斤/毫米$^2$的钢材上可以进行钻孔、扩孔、铰孔、锪端面、钻沉头孔，攻丝等工序，借助于夹具也可以进行镗孔。机床参数符合GB 2814—81的规定，并贯彻了方柱立式钻床精度国际标准。具有效率高，刚性好，精度高，噪声低，变速范围广，操纵集中，使用维修方便等特点。

**产品名称：C2150.6D型卧式六轴自动车床**

设计制造单位：沈阳第三机床厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：C2150.6D卧式六轴自动车床是一种高效自动化先进车加工设备，工艺性能广，工作精度高，适用于大批生产冷拔棒料或管料为坯料的形状复杂的轴、套类工件。该机床采用附加装置可一次完成被加工零件硬化热处理前的车削、钻削、铣削、镗孔、铰孔和螺纹加工等工序。一个工作循环即可完成一个工件的加工，如配置装卸料机械手即可纳入自动生产线。

## 锻压机械

**产品名称：J115偏心冲床**

设计制造单位：武汉无线电专用设备厂

完成制造年份：1970年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该冲床主要用于冲压、落料、弯曲、修边、浅拉伸等冷冲压工序，能广泛使用于电子、仪器、机械、小五金等行业。其公称压力为50吨，最大封闭高度为170毫米，滑块行程次数为150次/分，工作台尺寸为180×320毫米，工作行程可调，附有安全保护装置。

**产品名称：金星牌YT32—315四柱式万能液压机**

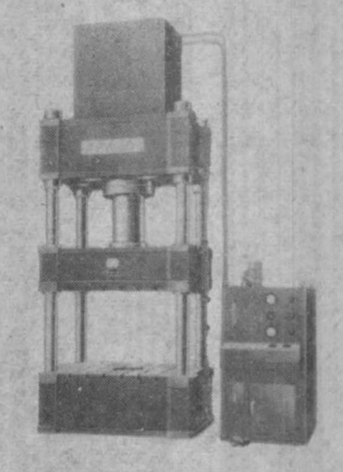
设计制造单位：天津市锻压机床厂

完成制造年份：

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品适用于可塑性材料的压制工艺，如冲压、弯曲、翻边、薄板拉伸等，也可以从事校正压装砂轮成型、冷挤金属零件成型、塑料制品及粉末制品的压制成型工艺。本产品具有独立的动力机构和电气系统，采用按钮集中控制，可实现调整、手动及半自动三种操作方式。活塞、立柱采用中频淬火，增加了硬度，提高了耐磨性，延长了使用寿命。液压系统采用最新式的叠加阀集成系统和封闭式结构，简化了管路，便于维护保养。本产品主要技术参数符合JB1831—76四柱液压机参数标准，贯彻了JB 1293—81四柱液压机精度标准和JB2738—80机床电气标准。



**产品名称：Q35—16型剪板刀纵放带模剪联合冲剪机**

设计制造单位：上海冲剪机床厂设

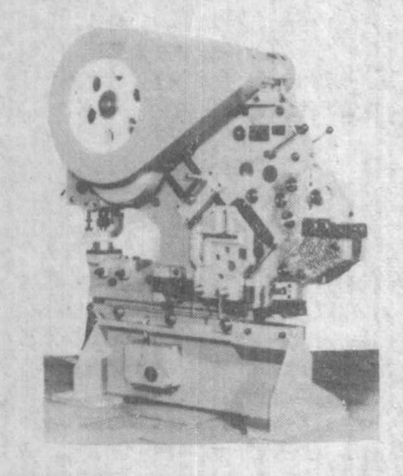
计、靖江锻压机床厂制造

完成制造年份：1966年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本机有剪板、剪切型材、冲压和模剪四个工位，当材料在冷态下强度极限<45公斤/毫米²、可进行如下规格剪切：可剪最大板厚16毫米，方钢边长40毫米，等边角钢、T字钢90°切割125×12毫米，等边角钢、T字钢45°切割100×10毫米，冲孔和模剪为冲孔厚度16毫米，最大直径28毫米、冲压力63吨，模剪厚×宽×深13×63×95毫米。调换各种不同形状的刀片和模具可作特殊型材的剪切和冲压，是一种万能性较强的机床。



## 量具刃具

**产品名称：花岗石平板**

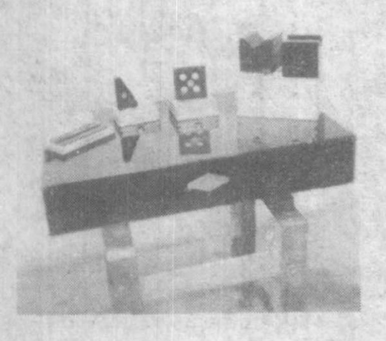
设计制造单位：前哨机械厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：花岗石平板具有变形小、刚性好、耐磨等特点，是比较理想的测量基准，广泛用作精密测量仪器的工作台、立柱和横梁等。花岗石平板耐酸碱，不生锈，不存在磁化问题，工作时无滞涩感。1983年研制成功3×2米的00级花岗石平板，经国家鉴定，平面度指标创造了国内先进水平，并和国际先进工业国家的标准相当。



**产品名称：$\phi^{75M1-4.5A}_{100M1-8A}$级盘形直齿插齿刀**

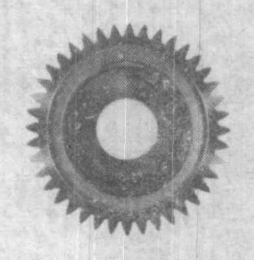
设计制造单位：上海工具厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该厂生产的上☆工牌盘形插齿刀是运用渐开线展成原理加工齿轮的精密刀具之一。该产品在结构参数的选用上，考虑了齿顶宽度对刀具耐用度的影响，齿根部分曲线对齿轮顶部的干涉和最多刃磨次数。主要精度参数约高于JB2496—78标准的20～25%，达到了日本等国际先进水平。在制造过程中，热处理采用了特殊工艺，提高了产品使用寿命。精加工使用高度齿轮磨床，执行中间公差，使用了高精度仪器，对产品进行全数检查。



**产品名称：ϕ100M1—6A 型盘形直齿插齿刀**

设计制造单位：哈尔滨第一工具厂

完成制造年份：

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该厂生产的盘形直齿插齿刀，用于加工基准齿形角为20°的渐开线圆柱直齿轮。前角为5°，后角为6°。该产品结构先进，在设计上采用合理的齿形移距系数，增加了有效厚度及齿顶宽度，使刀具的总寿命比同类产品提高14～40%，并突破了模数1～1.75达不到性能试验标准的难点。盘形直尺插齿刀按JB—2496—78标准生产，齿顶采用了倒棱工艺，比不倒棱的寿命提高20%左右。一工牌直齿插齿刀同日本、西德、美国同类产品，在对等条件下进行对比试验，其质量指标优越于国外产品。

**产品名称：三角牌JS13手夹紧式三爪钻夹头**

设计制造单位：机械工业部企业联合设计、沈阳市机床附件厂制造

完成制造年份：1976年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该厂生产的三角牌JS13扳手夹紧式三爪钻夹头，型号JS，规格13毫米，夹持范围1～13毫米，扭矩1.4公斤·米。该夹头以30°锥体的螺旋推进来实现对钻头的夹紧和松开。安装基准孔采用国际标准（ISO239—1974）进行磨削加工，其大端直径为15.733毫米，接触面积不低于工作长度的65%，自锁力强，定位准确。精度检验棒径向跳动不大于0.128毫米。为保证产品精度的稳定性，提高使用寿命，对钻体零件进行了整体淬火，其硬度值不低于HRC58。爪母螺纹采用研磨工艺，爪在钻体孔内空程移动灵活，装夹钻头方便。



**产品名称：ϕ6～ϕ15锥柄麻花钻头**

设计制造单位：成都量具刃具厂

完成制造年份：1982年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：该厂生产的钻头全面贯彻了新修订的国家标准，具有最佳的几何参数，钻头的刃部采用60号钢。该钻头排屑流畅，能经受住强力钻削，在精加工中采用成型压磨工艺和螺旋面刃磨工艺，减少了法向振动。表面进行氧氮化处理，产品寿命提高了50%以上。目前钻孔数达到平均数130.8个。



**产品名称：ϕ15.6～32.5扭制锥柄麻花钻**

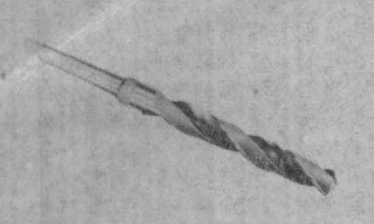
设计制造单位：上海工具厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：该产品切削刃部采用钨钼系优质高速钢，柄部用优质钢材制造。产品各主要结构参数选取合理，因而排屑流畅，刃口强度高。容屑槽应用热塑变形原理轧制扭曲成形，提高了材料内在质量。刃部和锥柄采用成型磨削一次加工完成，同轴度好，产品刃部硬度达HRC63～66，表面经过强化处理，因此具有较高的钻削强度和刚性，切削性良好，切削性能寿命指标属国内领先水平，主要技术指标达到国际先进水平。



**产品名称：m1—10齿轮滚刀**

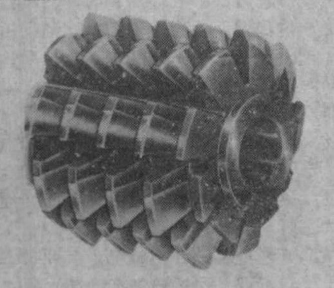
设计制造单位：重庆工具厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：齿轮滚刀的基本尺寸按JB2495—78部标准生产，技术要求符合于IS4468—82国际标准，部分精度略高于国际标准。滚刀在制造过程中贯彻内控标准，主要精度有20％左右储备，热处理硬度内控范围比标准严一倍（标准规定为HRC63～66，实际控制范围为HRC64.5～66）。产品精度高、切削性能好。



**产品名称：0～150毫米外径千分尺**

设计制造单位：哈尔滨量具刃具厂

完成制造年份：1964年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：千分尺的千分螺丝采用优质合金钢制造，经淬火后精密磨削，变形小，使用寿命高。在1982年国内同行业质量评比中，千分螺丝螺纹啮合寿命达125万次，符合行业质量分等规定的优等品要求。连环牌千分尺主要精度指标符合ISO标准。



**产品名称：0～25mm×0.01mm外径千分尺**

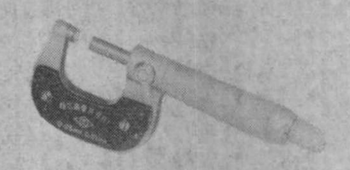
设计制造单位：上海量具刃具厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品测量面镶硬质合金。测微螺杆采用滚珠轴承钢GCr15，经热处理淬硬，由精密螺纹磨床加工，测微螺旋副经跑合加工，使用寿命长，精度稳定。刻度面喷砂镀铬防锈，刻度清晰，尺架喷漆。主要性能指标：测量面光洁度▽12；测量面平面度不大于0.001毫米；两测量面不平行度不大于0.002毫米；测力60～1000克，示值误差±0.004毫米；寿命100万次。



**产品名称：M8～20 2级 Ⅲ 型 滚丝轮**

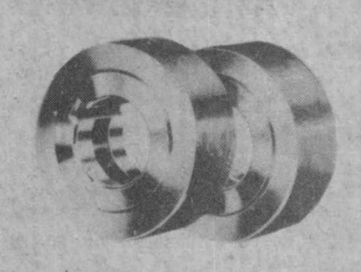
设计制造单位：汉江工具厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该厂生产的滚丝轮，螺纹为滚压成形，采用先进的真空热处理技术，表面光亮美观，金相组织细密，具有较高的耐用度，平均使用寿命提高1至1.5倍。



**产品名称：锥柄麻花钻系**

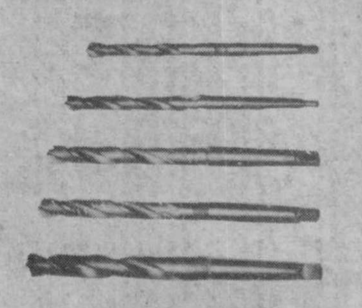
设计制造单位：天津市工具厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：产品执行标准为ISD235—80国际标准，选用优质高速钢为原料，采用四板搓热塑变形先进工艺，一次成型。产品具有合理的几何结构参数，沟槽截形为正铲截形，刚性好，强度高，切削性能好。表面进行强化处理，耐磨，防锈，使用寿命长。



**产品名称：量块**

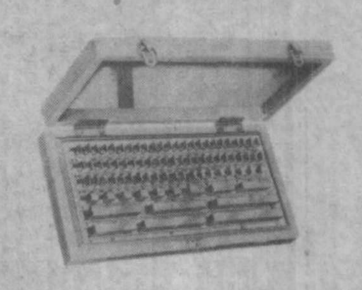
设计制造单位：哈尔滨量具刃具厂

完成制造年份：1954年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该厂生产的连环牌量块，主要规格有83块组，38块组等。精度等级有0级、1级和2级。该量块选用优质合金钢制造，经自然时效及特殊处理和精密加工，精度好，稳定性好。精度指标符合ISO标准。



**产品名称：防震型百分表**

设计制造单位：哈尔滨量具刃具厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：连环牌防震型百分表的测量范围有0～5毫米及0～10毫米两种，分度值为0.01毫米。百分表的量杆、齿条等主要零件采用不锈钢制造，具有良好的密封结构，经全行程正反向分段检查，确保精度可靠。精度指标符合ISO标准，使用寿命在1983年行业评比中达到100万次的百分率是100％，平均寿命在312万次以上。

**产品名称：M1～M3手用丝锥**

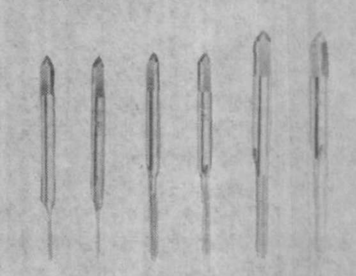
设计制造单位：上海刃具厂

完成制造年份：1983年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品的主要技术性能有：螺纹精度指标：磨损值小于国内同类产品，小于或等于日本同类产品。平均寿命高于国内、达到或高于日本同类产品。能代替机用丝锥，广泛用于300～1000转/分的工作条件下机动攻丝。



**产品名称：检验平板**

设计制造单位：瓦房店机床厂

完成制造年份：1955年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品采用了先进的铸造工艺，确保平板工作面硬度均匀、无砂孔、气孔、缩松等缺陷，通过精细机械加工、边角规整、传统的高技艺刮研，接触斑点光亮清晰，圆整均匀，因而全系列各等级的平面度公差，接触斑点数及点数差、刚度、硬度及硬度差等主要技术指标均高于国内标准水平，且达到或超过了西德、日、英、苏等先进工业国的标准水平。

**产品名称：φ63～200毫米锯片铣刀**

设计制造单位：上海量具刃具厂

完成制造年份：1982年

批准时间：1983年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品毛坯采用棒料反复锻造，经车、铣、热处理和磨加工而成，各项精度、包括两侧面轴向跳动、径向跳动、侧隙面光洁度、工作部分硬度等已达到国内外先进水平，切削性能比标准高5倍以上。

**产品名称：0～5、0～10毫米百分表**

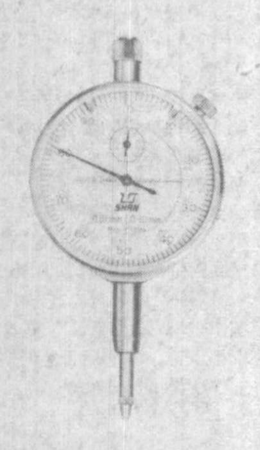
设计制造单位：桂林量具刃具厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品技术条件全部符合国家标准（GB1219—75）和国际标准（ISO/DP463—81），并有高于国际的内控标准。



**产品名称：0～5、0～10毫米百分表**

设计制造单位：成都量具刃具厂

完成制造年份：1979年、1983年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：产品设计吸取了国内外非防振型同类产品结构的优点，示值误差、示值稳定性、回程误差、测力落差等指标，均超过了ISO标准R 463—65。

**产品名称：φ63～200细齿锯片铣刀**

设计制造单位：北京工具厂

完成制造年份：1970年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该铣刀按高于国标（GB 1121—73）等效采用国际先进标准制定的厂内控标准生产和验收。采用锻造或先进的摆动的辗压工艺使碳化物偏析均匀。刀具的几何角度合理。热处理硬度稳定在HRC65左右。

**产品名称：量块**

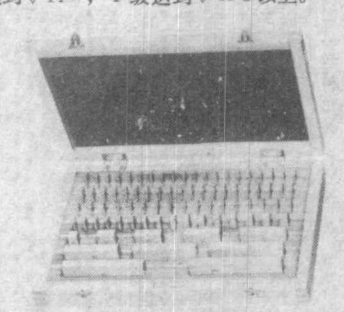
设计制造单位：成都量具刃具厂

完成制造年份：1983年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该产品的硬度均稳定在HRC64以上，耐磨性好，使用寿命长。产品设计采用国际先进标准，英制量块采用英联邦标准"GGG—G—ISC"，该标准规定的中心长度公差比"ISO"标准小1/4—1/3。表面光洁度零级达到▽14a，1级达到▽13b以上。



**产品名称：4—15×12×4～22×19×8、6—16×13×3.5～90×80×20矩形花键拉刀**

设计制造单位：哈尔滨第一工具厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该产品有四种先进设计结构：花键、倒角—花键双复合，圆孔—倒角—花键三复合、花键与倒角齿交错排列的同心式内径定心矩形花键拉刀。并且根据被加工材质制成5°、10°、15°、18°四种前角。在加工中采用了反复磨支承工艺，保证了外圆跳动公差。制造技术条件符合JB3125—83标准。

## 磨料磨具

**产品名称：锚牌SD100型端向风动砂轮机**

设计制造单位：大连造船厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一种轻便、高效的手提式风动工具，具有体积小，重量轻，功率大、噪音小，用途广等特点，广泛应用于造船、车辆、桥梁、锅炉、化工机械等钢结构工业部门。主要性能指标超过日本、联邦德国产品水平，接近美国、瑞典产品水平。工作气压5公斤/厘米$^2$，功率0.72马力，耗气量0.466米$^3$/分，噪音87分贝，可靠性486小时。

**产品名称：$GBW_{10}$～$W_7$、CR、S.P、φ300～400毫米镜面磨砂轮**

设计制造单位：辽宁第一砂轮厂

完成制造年份：1966年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：镜面磨砂轮是该厂根据ISO标准生产的磨削高精度、高光洁度工件的精密砂轮。主要用于磨削各种精密机床主轴轴颈、机床主轴套筒、精密轴承、精密鼓形轧辊、滚柱等高精尖产品。该产品质量稳定。各项磨削指标达到或超过了国际先进水平。磨削工件光洁度达▽14。工件外圆不圆度达0.5微米。工作母线不直度达1微米。各项性能指标均达到或超过了ISO标准和国际先进水平。静不平衡克数比ISO标准要求高20%。硬度允差为布氏硬度±1度。硬度均匀度在同一片砂轮各点极差为布氏硬度0.5～1度。几何精度、尺寸偏差高于ISO标准。出厂检查回转线速度为用户使用线速度的1.6倍，安全可靠。

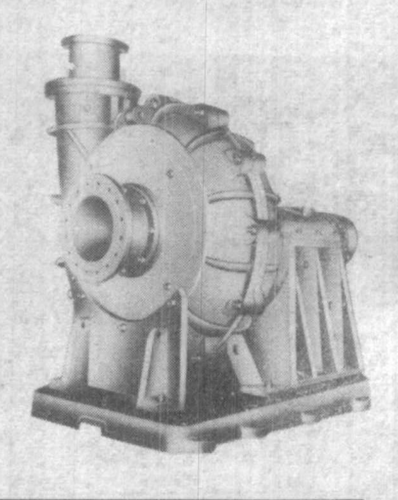
## 通用机械

**产品名称：250PN型泥浆泵**

设计制造单位：石家庄水泵厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1981年



评比等级：国家银质奖

简介：该泵是单级、卧式、离心式泥浆泵，可输送含固体颗粒（矿砂、灰渣、泥砂等）的混浊液体。流量1040米³/时，扬程90米，泵效率70.9%，达到国际同类产品水平，比老产品10PN泥浆泵高19.5%。

**产品名称：Z45T—10、Dg600暗杆楔式闸阀**

设计制造单位：铁岭阀门厂

完成制造年份：1972年

批准时间：1981年9月

评比等级：国家银质奖

简介：整体性能测试贯彻ISO—5208—1982国际标准。公称压力：10公斤/厘米²，强度试验压力：15公斤/厘米²，密封试验压力：11公斤/厘米²，密封渗漏量<3.6C立方米/分。

**产品名称：VY—9/7型移动式空压机**

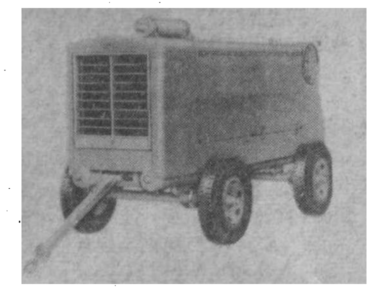
设计制造单位：柳州空气压缩机厂

完成制造年份：1970年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本机为V型、两极、风冷、单作用活塞式空气压缩机，功率消耗低，性能指标先进，与国内同类机型比较，具有体积小、重量轻、结构紧凑，外型美观等优点。



**产品名称：超低碳不锈耐酸铸钢阀门**

设计制造单位：苏州阀门厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该阀门由于在不锈钢铸件中降低了碳的含量，提高了材料的抗晶间腐蚀性能，超低碳不锈钢的材料化学成分和机械性能。按照日本现行标准JISG5121—SCS1D，达到了国外同类阀门的技术标准要求。

**产品名称：φ500毫米倾角错绕扁平钢带高压容器**

设计制造单位：南京第二化工机械厂

完成制造年份：1965年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该设备即φ500毫米小化肥设备合成塔，经1981年、1982年抽查，主要零部件关键项目合格率100%，主要零部件主要项目合格率在97.4%以上，焊缝探伤一次合格率98.4%。

**产品名称：HTB3'120—1型耐酸陶瓷泵**

设计制造单位：江苏宜兴非金属化工机械厂

完成制造年份：1964年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：HTB型耐酸陶瓷泵系单级、单吸离心式泵，其陶瓷泵体、泵盖用铸铁嵌装，并与轴承座、底座等组装成一个整体，用电动机直接带动。该泵耐腐蚀性能优良，凡接触酸液的部件均用耐腐蚀性能优良的化工陶瓷和特种陶瓷制造。在规定工况点下可稳定运转达3000～5000小时。

**产品名称：8AS17氨制冷压缩机**

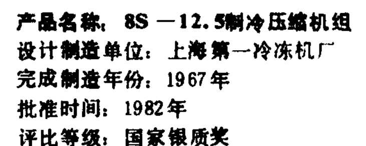
设计制造单位：大连冷冻机厂

完成制造年份：1965年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机系国家170系列产品，属高速多缸逆流往复活塞式氨压缩机，具有体积小、重量轻、高效率、低噪声、运转平稳、零部件互换性强、维修方便等特点。设有能量调节机构 便于冷量调节，实现压缩机无负荷起动。装有装放油三通阀，可在运行中加油。配备自动保护控制装置、确保机器安全可靠运行。



**产品名称：8S—12.5制冷压缩机组**

设计制造单位：上海第一冷冻机厂

完成制造年份：1967年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：8S—12.5制冷压缩机组属高速多缸开启型式的制冷压缩机，结构紧凑，体积小，重量轻，零部件的通用化程度高。具有能量调节和自动安全保护装置，可适用于氨、R11和R12等三种工质。

**产品名称：8AS—12.5型氨制冷压缩机**

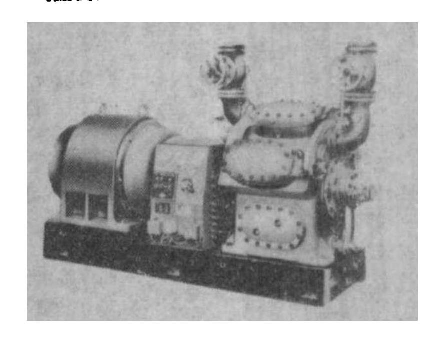
设计制造单位：烟台冷冻机总厂

完成制造年份：1967年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机系我国自行设计，是12.5系列产品中的典型产品。气缸直径：125毫米，最高冷凝温度：40℃，活塞行程：100毫米，最大压差：14公斤力/厘米²、气缸数量：8、最高蒸发温度：+5℃、压缩机转数：960转/分、最高排气温度：150℃。



**产品名称：长春牌ED075、EO075微型空气压缩机**

设计制造单位：长春市空气压缩机厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是我国第一台采用舌簧阀结构的微型空压机，具有结构简单、运行平稳、安全可靠、噪音低、效率高、排气量大、耗油少、寿命长等特点，耗能比老产品降低12%，达到国内外先进水平。



**产品名称：D300—150高压注水泵**

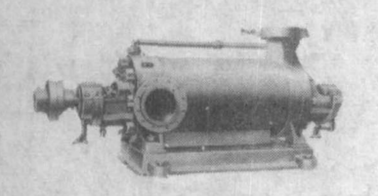
设计制造单位：沈阳水泵厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：D300—150型高压注水泵是为大庆油田研制的注水采油的高效节能泵。当流量为每小时278米³时，扬程为1861米，效率为78.4%；当流量为每小时303米³时，扬程为1760米，效率为81.79%。



**产品名称：长河牌12HBC₂—40型混流泵**

设计制造单位：无锡水泵厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

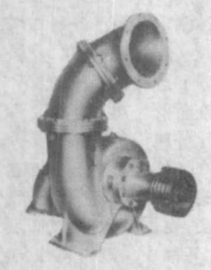
评比等级：国家金质奖

简介：主要技术性能

| 指标名称 | 单位 | 验收值 | 归口院所实测值 |
|---|---|---|---|
| 流量 | 米³/时 | 780 | 807.4 |
| 扬程 | 米 | 7 | 7.4 |
| 转速 | 转/分 | 980 | 980 |
| 轴功率 | 千瓦 | 24 | 24.6 |

技术经济指标：

| 指标名称 | 单位 | 验收值 | 归口院所实测值 |
|---|---|---|---|
| 效率 | % | 84 | 87.8 |
| 允许吸程 | 米 | 6 | 8 |



**产品名称：SS—800N三足式离心机**

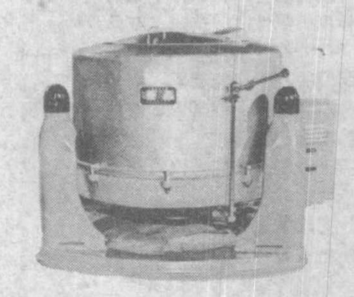
设计制造单位：河北省石家庄新生机械厂

完成制造年份：1967年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：SS—800N三足式离心机，适用于分离含固相颗粒>0.01毫米的悬浮液，物料可为粒状、结晶状或纤维状；也可供成件纺织物品的脱水和从金属切削铁屑中回收润滑油。该机主要技术参数是：转鼓尺寸为φ800×400毫米，最高转速为1200转/分，分离因数为650，工作容积为90升，电机功率为4千瓦，操作方式为间歇操作、人工上料卸料。



**产品名称：4L—20/8型空气压缩机**

设计制造单位：无锡压缩机厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机噪声低于85分贝，油耗稳定在60克/时以下、易损件寿命达到10000小时，冷却器芯子寿命连续使用三年以上。按ISO国际标准生产、测试、性能指标达到具有国际先进水平的瑞典阿脱拉斯同类产品的指标。

**产品名称：3L—10/8型空气压缩机**

设计制造单位：南京压缩机厂

完成制造年份：1962年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：3L—10/8型空气压缩机为L型、两列、两级、双缸、复动、水冷、固定活塞式空气压缩机、使用压力范围为4～8公斤力/厘米²。该机配有电气控制柜、压力调节器、消声过滤器。根据用户需要还配有后冷却器。能耗低，成套性好、易损件寿命高。

**产品名称：上阀牌弹簧全启式安全阀**

设计制造单位：上海阀门厂

完成制造年份：1983年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：A42Y—16C阀门用于温度<300℃的空气、石油气等气体介质的受压设备、压力容器或管路上作为超压保护装置。当设备压力升高超过允许值时阀门开启，继而全量排放，以防止设备压力继续升高。当压力降低到规定值时，阀门关闭，从而使设备安全运行。主要技术性能指标：公称压力：16公斤/厘米²；强度试验压力：24公斤/厘米²；开启压力偏差：35公斤/厘米²时为±3%开启压力；排放压力：<1.10倍开启压力；启闭压差：>3公斤/厘米²时为<15%开启压力；开启高度：①>1/4喉径、②为开启高度平均值的±5%；密封性：每分钟泄漏量<20个气泡/分。

**产品名称：2X—0.5型旋电式真空泵**

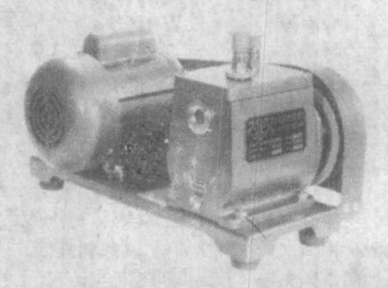
设计制造单位：广东真空设备厂

完成制造年份：1983年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该泵是双级串联真空泵，用来对密封容器抽除气体，从而获得真空的基本设备。2X—0.5型旋电式真空泵抽气速率为0.5升/秒，极限真空度高于$5\times10^4$Torr，噪声低于60分贝，不喷油，不漏油，温升低于20℃。该泵适用于电子管、灯泡、半导体、医疗和实验室等方面的抽空作业。该泵符合机械部2X系列旋电式真空泵系列标准，其结构型式为油浸式，性能稳定可靠。



**产品名称：巨流牌150S50型中开式离心泵**

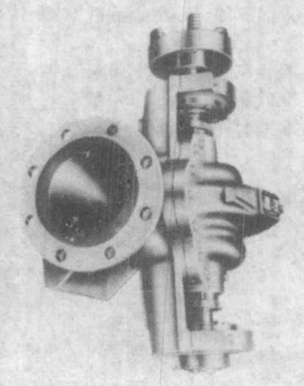
设计制造单位：全国水泵行业联合设计、四川新达水泵厂制造

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：S型泵系全国水泵行业70年代中期联合设计的最新节能产品。150S50型泵的主要性能指标是：流量160米³/时，扬程50米，效率79%，允许吸上真空度5.5米。



**产品名称：J41T—16Dg80法兰式截止阀**

设计制造单位：瓦房店阀门厂

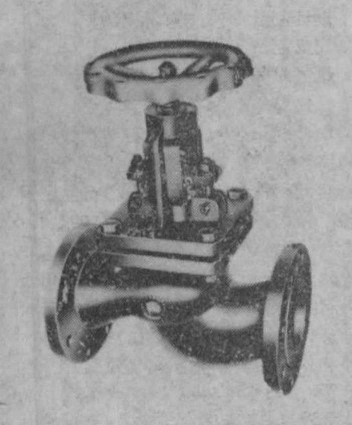
完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：J41T—16Dg80法兰式截止

阀供温度不超过 200℃ 的水和蒸汽管路上作为闭路设备之用。



**产品名称：32—10/8—Ⅰ型空气压缩机**

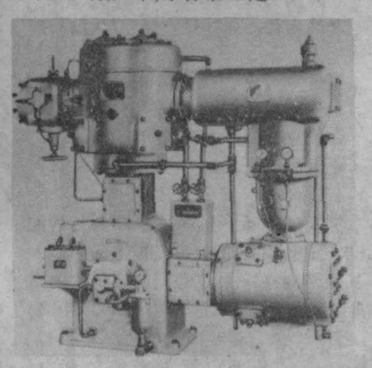
设计制造单位：全国压缩机联合设计组设计、山东潍坊生建机械厂制造

完成制造年份：1963年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机额定排气量为10米³/分，额定排气压力为7公斤/厘米²，最高排气压力为8公斤/厘米²，功率在4.9千瓦/米³/分左右，噪音82分贝（A），易损件寿命均达8000小时以上，油耗量，水耗量均低于国家标准规定。



**产品名称：L 47凉水塔风机**

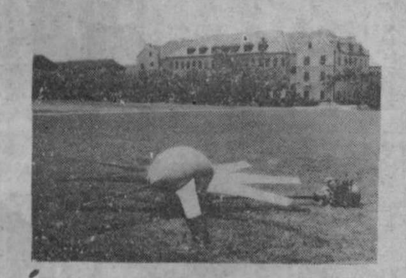
设计制造单位：上海化工机械二厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机为卧式传动的轴流风机。叶片采用玻璃钢、空腹薄壁结构。



**产品名称：BW850泥浆泵**

设计制造单位：上海采矿机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该泵为卧式往复双缸双作用活塞泵，用于水井钻机钻进时向孔内压送冲洗液（泥浆或清水）、与200～500米深度的水文水井钻机配套使用。该泵排量大、压力高、易损件寿命长，采用变速来改变排量和压力，能满足不同钻进工艺的需要。

**产品名称：SGCF 牌 2Z—3/8—1无油润滑压缩机**

设计制造单位：沈阳气体压缩机厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机为立式、两列、单动（复动）、水冷活塞式无油润滑空气压缩机，其排出的空气洁净无油，还可压缩和输送无腐蚀、无爆炸、无毒性的其他气体。本机采用了沈阳气体压缩机研究所配制的自润滑材料—填充聚乙烯。

**产品名称：$L_2$—10/8—Ⅰ型空气压缩机**

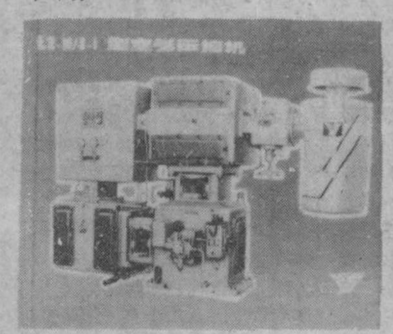
设计制造单位：西安交通大学、西安压缩机厂设计，西安压缩机厂制造

完成制造年份：1977年

批准时间：1983年9月

评比等级：国家银质奖

简介：$L_2$—10/8—Ⅰ型空气压缩机是我国动力用L型空压机新系列产品之一。其主要技术性能及技术经济指标：排气量10米³/分，排气压力7公斤力/厘米³，噪声值82.7分贝（A），驱动电机容量55千瓦，比功率4.93千瓦/米³/分。



**产品名称：2Z—6/8—Ⅰ型无油润滑压缩机**

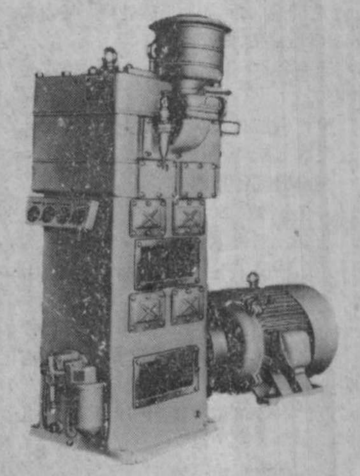
设计制造单位：广西柳州第二空气压缩机厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：型式：两级、两缸、双作用水冷固定式，排气量：6米³/分，排气压力(表压)：8公斤力/厘米²、额定转速：730转/分，额定功率 37千瓦，活塞行程：110毫米；气缸直径：一级250毫米、二级150毫米。



**产品名称：4L—20/8型空气压缩机**

设计制造单位：压缩机行业联合设计、江西气体压缩机厂制造

完成制造年份：1961年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机系固定的L型双缸水冷往复活塞式空气压缩机，是1982年国家经委、机械工业部首批推广的重点节能产品之一。

## 起重运输机械

**产品名称：双鸽牌HS型系列手拉葫芦**

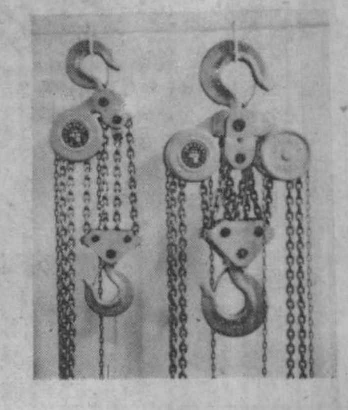
设计制造单位：浙江五一机械厂

完成制造年份：—

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品关键零部件起重链条采用引进国外先进的自动编结焊接机组制造，经中频淬火热处理，尺寸精度、



破断强度和伸长率均已达到ISO和DIN标准规定；起重吊钩选用国内外优质合金钢，经引进日产模锻锤模锻后，进行最理想的最优良的热处理，质量符合ISO标准要求

产品名称：LD型电动单梁桥式起重机

设计制造单位：天津起重设备厂

完成制造年份：1977年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该机主要零部件合格率为98%。动刚度试验小于20秒，静刚度（国际 $f=\frac{LK}{700}$）实际达到 $(f)=\frac{LK}{800}\sim\frac{LK}{1000}$。

产品名称：TD75型通用固定式带式输送机

设计制造单位：沈阳市起重运输机械厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机托辊使用寿命20000～25000小时。滚筒摩擦系数0.05。托辊、滚筒、减速器三大基础部件、技术参数赶上或达到日本、西德同类产品水平。改进后整机能耗降低了17.5%，单机功耗每年节电1375万度。

产品名称：5—50/10吨桥式吊钩起重机

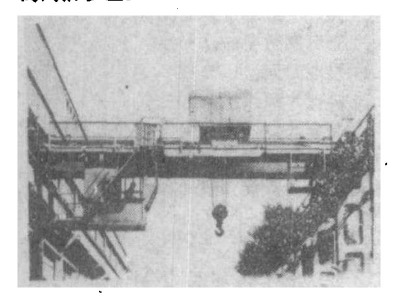
设计制造单位：大连起重机厂

完成制造年份：1949年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机用于厂矿、企业的车间、仓库，在室内或露天的固定跨间，做一般的装卸和起重运输。部分机构采用了稀油润滑的硬齿面减速器，使用寿命提高两倍以上。



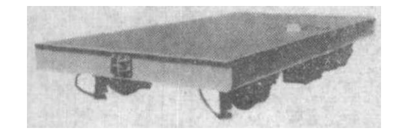
产品名称：KPD系列电动平车

设计制造单位：大连重型机器厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖



简介：该车用于车间内工序间或露天仓库料场运载货物的运输。采用36伏电压轨道供电，台面高度低、车架重量轻，运行平稳，噪音低，结构工艺性好。

产品名称：红帆牌1CC20R钢质通风干货集装箱

设计制造单位：美国CTI公司提供兰图、广州造船厂集装箱分厂制造

完成制造年份：1980年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一种外型美观，结构强度坚固耐久，水密性能良好的运输设备。除能反复使用和运输外，货物途中转运时，箱内一切东西不需换装，便于从一种运输工具转移到另一种运输工具，易于货物的装满和卸空，具有装运迅速和不易损坏货物等优点，目前是国际运输领域广泛应用的一种运输工具。该厂生产的集装箱的规格是20×8×8.5英尺，总重量为24000公斤，载重量为21555公斤，箱内容积为32.6立方米，通风型式为迷宫式，符合国际ISO标准。

## 机械基础件

产品名称：$BP_2$—SZH—10～20板式换热器

设计制造单位：上海饮料机械厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：本系列板式换热器是为啤酒工业冷却麦芽汁而设计的新型高效的板式热交换设备。生产能力1000升/小时，使用温度100℃，物料进口温度60℃，出口温度6℃，最高工作压力为5公斤力/厘米²。用于水对水传热，其传热系数K值可达2000～5000千卡/米²·小时·℃；水对麦汁传热，K值可达到2000千卡/米²·小时·℃，与其他类型的换热器相比，高2～4倍。热回收效率能达到85～90%。通过增减和调整板片数能达到改变生产能力的目的。

产品名称：宇宙牌DZ筛网

设计制造单位：黑龙江省制糖机械厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：DZ筛网是制糖连续离心分离机的主要配件。其结构为开式镍基镀铬网。每套按分离机转兰直径大小由3～4片制成。以YB127—72镍分类的N—1为主要原材料，采用电铸成形新工艺制造而成。主要技术指标已达到和超过西德BMA公司同类产品的水平。

产品名称：M106H碳石墨抗磨密封材料

设计制造单位：东新电碳厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1981年9月

评比等级：国家银质奖

简介：M106H是一种结构致密、质地坚硬、机械强度高，抗渗漏、耐磨，具有自润滑性能的硬质碳石墨抗磨密封材料。肖氏硬度80，抗压强度2400公斤/厘米²，抗拉强度600公斤/厘米²，假比重1.65克/厘米³。M106H主要适用于液体介质中作高、中工况参数机械密封的动环、静环，气体压缩机的径向密封，液泵和仪表用滑动轴承，气泵刮片。温度范围－103℃～321℃（在水蒸汽中），最高线速度68米/秒，在油、水介质中使用寿命达12000小时以上，在弱酸或强碱介质中达8000小时以上。

产品名称：工农牌1105、492型内燃机气门弹簧，4146型柴油机喷油嘴弹簧

设计制造单位：天津弹簧厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该类型弹簧采用优质材料制造，性能稳定，寿命高。技术指标均高于国标GB123—9—76的规定，并达到日本和美国七十年代的标准。

产品名称：25SCY₁₄—1B轴向柱塞泵

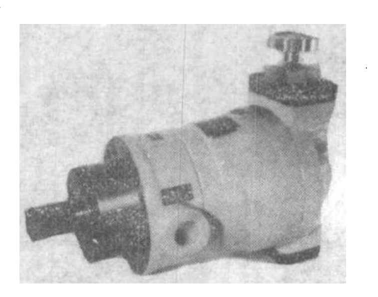
设计制造单位：上海高压油泵厂，济南铸造锻压机械研究所

完成制造年份：1978年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本系列轴向柱塞泵为各种油压机、液动机等液压系统提供动力源。本系列轴向柱塞泵技术先进，制造质量精良，测试手段齐全。额定压力320公斤/厘米²，额定转速1500转/分（自吸），2500转/分（供油），公称排量25毫升/转，噪音<75分贝，变量型式手动。本产品由于具有体积小，效率高，寿命长，设计先进，结构紧凑，维护保养方便等特点，广泛应用于船舶、矿山、机床等工程机械及锻压、注塑、打包机等轻工机械中。本油泵亦可以作液压马达使用。



**产品名称：XW、XWD－5型全速比行星摆线针轮减速机**

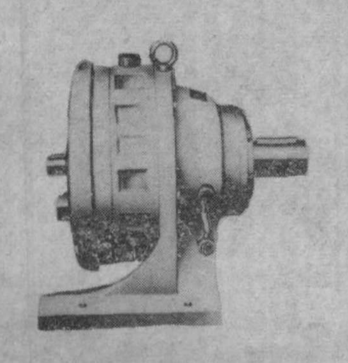
设计制造单位：天津减速机厂

完成制造年份：1983年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该减速机结构是采用一齿差行星传动原理齿形，采用了短幅外摆线的等距曲线共轭齿廓为圆柱针状齿，比JEQ型圆柱齿轮减速器体积缩小1／2，重量减轻1／2～2／3。一级减速比达1／11～1／87，二级减速比达1／121～1／7569，三级减速比达1／2057～1／446571。寿命长，扭矩大，平均效率＞92.5％。



## 轴　承

**产品名称：ZG型锥形刚玉轴承**

设计制造单位：苏州晶体元件厂

完成制造年份：—

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：锥形刚玉轴承的材料为合成白色刚玉（$Al_2O_3$），显微硬度HV＞1600公斤/毫米$^2$，外径尺寸偏差h8～h9，锥形槽对外圆柱面同轴度偏差为$\phi 0.04$，锥形槽表面光洁度：离槽底五分之一，槽深度区域为▽13，其余区域为▽12，在放大40倍显微镜下检查，整个轴承无裂纹、气泡，▽13表面，无明显可见的麻点、凸起、平底等疵病。锥形刚玉轴承具有硬度高，化学稳定性好，耐磨性高，制造精度高等特点。它主要用于精密电工测量仪表，热工测量仪表，航空航海仪表，气象仪器以及其它仪表活动系统的球面支承。

**产品名称：310单列向心球轴承**

设计制造单位：瓦房店轴承厂

完成制造年份：1951年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承采用优化设计，内、外圈均具有深沟滚道，采用电机专用Ⅰ级钢球，能承受径向负荷和部分轴向负荷，动态性能好。套圈锻件毛坯采用辗扩工艺加工，使金属组织紧密，纤维方向合理，耐磨性好，大大提高了轴承的使用寿命。主项合格率100％，全项合格率100％，精度储备率100％。



**产品名称：ZXY7815E圆锥滚子轴承**

设计制造单位：襄阳轴承厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承主要用于EQ140东风牌和CA10B解放牌汽车后轮毂。主要特点是在7815轴承的基础上加大滚子直径，增多滚子数量，增加滚子长度，相应加宽滚道宽度，减小外滚道接触角，压缩装配高度，使轴承的额定动负荷提高41％，设计计算寿命是7815轴承的3.2倍，可达40万公里。



**产品名称：B3—706、B3—707单列双列圆锥滚子轴承**

设计制造单位：洛阳轴承厂

完成制造年份：1964年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：该轴承主要用于精密光学座标镗床主轴上，能承受径向及双轴向负荷，两内圈间配有隔圈，可根据需要调整，满足高精度、大刚性、高抗振性和低温升的要求。轴承的内、外径摆和内、外滚道侧摆值均小于SIP（瑞士）、TIMKEN（美国）、GAMET（法国）同类产品指标。内圈径摆乱表值和主轴温升值均低于SIP（瑞士）同类产品。



**产品名称：F782726双列向心短圆柱滚子轴承**

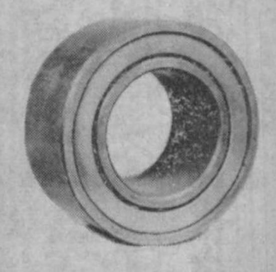
设计制造单位：瓦房店轴承厂

完成制造年份：1962年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承为特宽型特轻系列双列短圆柱滚子轴承，套圈与滚动体均采用优质军用丙组轴承钢制造。内外套圈均无挡边。采用支柱联接的钢制组合保持架，滚道与滚动体呈修正线接触，径向承载能力大，允许转速高，抗疲劳性能强。轴承内圈中部有两个对称分布的装卸孔。内、外套圈基准端面均有30°倒角，便于轴承安装和拆卸。F782726轴承用于国产专用车辆的诱导轮和侧减速器中，轴承承受径向负荷大，转速高，耐剧烈冲击和振动。轴承实际寿命已达到设计寿命的三倍。主项合格率100％；全项合格率100％；精度储备率100％，使用寿命1000小时以上，行车12000公里。



**产品名称：C1006096J轴承**

设计制造单位：哈尔滨轴承厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承用于航空飞行器检测仪——陀螺传感器上。该轴承灵敏度高、摩擦力矩低、刚性好、噪音低、振动小、运转平稳。其主要技术指标是：内圈滚道侧摆不大于0.003毫米，外圈滚道侧摆不大于0.003毫米，内、外沟道波纹度不大于0.0002毫米，内、外圈沟形误差不大于0.0003毫米，接触角12°～16°，按1°为单位分组供应。

**产品名称：D2263121轴承**

设计制造单位：哈尔滨轴承厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是60°角接触双向推力向心球轴承，是新型的机床主轴轴承，取代8000型推力球轴承与3182121K轴承组配使用于机床主轴上。其特点是：能承受双向负荷，主轴刚性好，额定动

负荷6150kg，额定静负荷24100kg。极限转速比8000型推力球轴承高一倍，用脂润滑为2600转/分；用油润滑为3500转/分。采用强迫润滑可降低主轴温升7°～10°

**产品名称：4G7002136L轴承**

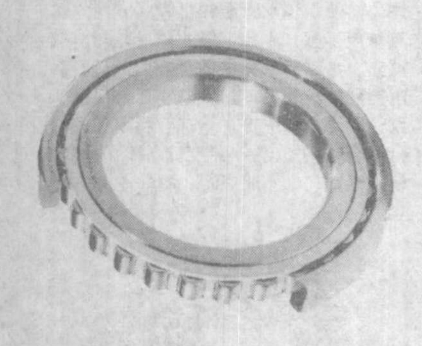
设计制造单位：上海滚动轴承厂

完成制造年份：1958年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承是特轻系列大型轴承，主要为135系列柴油机主轴配套。采用滚子带凸度最新结构。1983年通过洛阳轴承研究所优质品检查，全项合格率均为100%，精度储备率达80%。该轴承性能稳定，旋转灵活，互换性好，噪音比其他同类产品低，寿命长，可靠性好。



**产品名称：F-7512S单列圆锥滚子轴承**

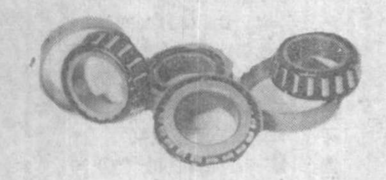
设计制造单位：洛阳轴承厂

完成制造年份：1963年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承的内外套圈用20Cr2Ni4A制造，圆锥滚子用GCr15制造，从而组成了渗碳钢和轴承钢搭配的摩擦副。这种轴承用于飞机起落架轮毂。最高转速达2500转/分，径向负荷为1735公斤，承受极大的冲击负荷（负荷不均匀系数达2.5），轴承可在温度－60℃～＋70℃正常工作，并保证寿命达到500个起落次（约$2.2\times10^6$转）。内、外径摆和侧摆、内端摆的精度储备率均高于SKF（法）同类产品指标。



**产品名称：9E32209H单列向心短圆柱滚子轴承**

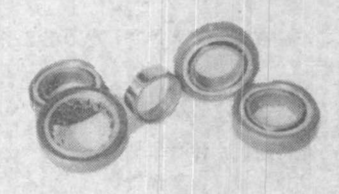
设计制造单位：洛阳轴承厂

完成制造年份：1963年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承系用于核工业某主要设备上。轴承转速3000转/分，径向负荷为64公斤，使用寿命可昼夜连续运转五年。该轴承是在浓雾状粉尘介质中运转，为提高寿命，滚子的滚动表面采用带凸度的型式消除边缘应力集中，压低套圈的硬度公差范围使滚子硬度高于套圈硬度，以避免滚子过早疲劳剥落，轴承内、外径尺寸进行分组，满足使用要求。该轴承内、外径偏摆接近FAG（西德）同类产品水平，内环端面跳动和精度储备率高于FAG（西德）同类产品水平，使用寿命超过苏联同类产品。



**产品名称：G 80018微型轴承**

设计制造单位：上海微型轴承厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承系带两面防尘盖的单列向心球轴承，轴承孔径8毫米，外径22毫米，宽度7毫米。适用于低、中转速主机防尘处。主要用来承受径向负荷，也可以承受部分轴向负荷。该微型轴承采用精炼甲组轴承钢材，按照150/TC4组滚动轴承标准设计制造。

**产品名称：C 640065M轴承**

设计制造单位：哈尔滨轴承厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轴承是一种高精度、高灵敏度的单列向心球轴承。C640065M轴承用在火箭及卫星返回地面控制系统的垂直仪和水平仪支架上。该产品在0.2公斤负荷作用下，启动力矩值不超过0.4克·厘米，轴承装机后仪表指示稳定、飘移小。该产品的沟道波纹度在0.2微米以下，表面光洁度达到▽13，采用“01”级超精研钢球，不圆度在0.1微米以下，产品的旋转精度已超过国际二级标准。

## 矿山及煤矿机械

**产品名称：SGD—320/17B型单链弯曲刮板输送机**

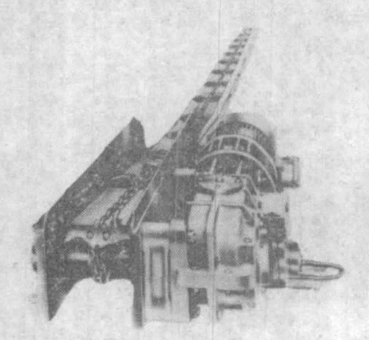
设计制造单位：湖北煤矿机械厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该设备适用于我国中小煤矿薄煤层和极薄煤层炮采工作面输送煤炭，也可用于顺槽及地面输送煤炭。本产品设计长度80米，运输量40吨/小时，链速0.59米/秒，功率17千瓦。每台重量6.4吨。水平垂直弯曲3～4°，减速器寿命（不拆检）不低于12个月，链轮寿命6个月，中部槽寿命8～12个月，主要元件刮板链中部槽使用寿命均在两年以上。



**产品名称：MFB50-2、MFB100隔爆型晶体管电容式发爆器**

设计制造单位：渭南煤矿专用设备厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一种引爆电雷管的电能变换装置，适用于瓦斯矿井或含有爆炸性气体的爆破工程和其它爆破工程。该发爆器体积小、重量轻、发爆力强，可达额定发数两倍；充电时间短，毫秒开关限时可靠；抗震性强，一米高度跌落仍可正常工作；寿命长，为规定值的1.5倍。

**产品名称：MAZ—200型煤矿安全钻机**

设计制造单位：鸡西煤矿专用设备厂、重庆煤炭科学研究所，南桐矿务局

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该钻机主要用于矿井内钻探各种角度的抽放瓦斯孔、灭火孔、煤层注水孔、地质孔及其它各种工程孔，也可以在地面钻探浅部地质孔和其它用途孔。钻进深度200米，开孔直径110毫米，终孔直径75毫米，钻杆直径42或50毫米，钻孔角度0～360°。钻机最大扭矩100公斤力·米，钻进效率在岩石硬度为f7～8时，每小时可钻进20米，比国内同类钻机高1倍以上，达到国际同类产品先进水平。钻机上顶力6000公斤力，比国外同类先进钻机高1倍多。

**产品名称：SDJ—150型伸缩带式输送机**

设计制造单位：上海煤炭研究所、淮南煤矿机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是我国综采配套设备的新产品。主要用于综合机械化采煤工作面顺槽运输，亦可用于高挡普采和一般机采工作面顺槽及巷道掘进运输。输送量630吨/小时，输送长度1000米，胶带速度1.9米/秒，与转载机搭接最大长度12米。

**产品名称：HZWA型金属支柱**

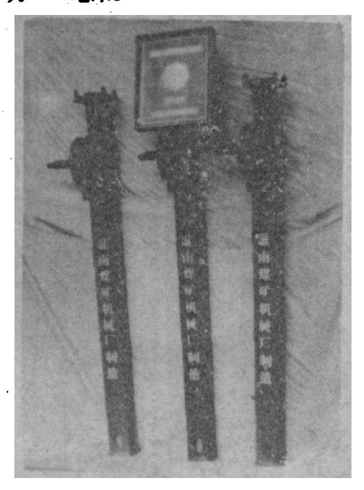
设计制造单位：淮南煤矿机械厂峰峰金属支架厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品是带有自动夹紧装置的微增阻摩擦式金属支柱，供采煤工作面支护顶板用。工作阻力高，初阻力为$25^{\pm2}$吨，终阻力为$35^{+1}_{-1}$吨，偏载试验达24吨。支柱锁体结构工作可靠，夹紧距为$9^{\pm1}$毫米。



**产品名称：DZ型外注式单体液压支柱**

设计制造单位：北京开采所、郑州煤矿机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品需与HDJC中型或HDJA重型金属顶梁配合，供煤矿一般机械化采煤或综合机械化采煤端头支护顶板使用，也可用于综采端头支架的锚固点柱或其它巷道内一般支护。工作载荷分别为25、30吨。

**产品名称：SGW—150C型可弯曲刮板输送机**

设计制造单位：张家口煤矿机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1981年

评比等级：国家金质奖

简介：该输送机出厂长度200米，输送量250吨/小时，链速0.868米/秒。该机可与多种型号滚筒采煤机、YG—100型液压缸等配套，适用于缓倾斜中厚煤层的高档普采、一般机采工作面。该机与同类产品44型、40型等相比，具有功率大，铺设长度大，输煤量多、适应性广等特点。

**产品名称：三环链**

设计制造单位：辽源矿务局机电修配厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本链环破断拉力67吨，允许牵引力6吨，安全系数11倍，超过煤矿保安规程6倍的安全系数。

**产品名称：MZ—12煤电钻**

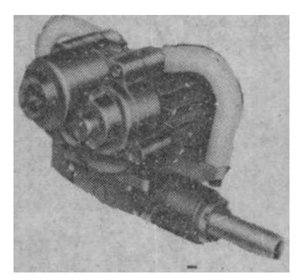
设计单位：天津煤矿专用设备厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：MZ—12煤电钻适用于有瓦斯、煤尘爆炸危险的矿井中，供回采及掘进工作面中对硬、坚硬煤层及软岩钻孔用。额定输出功率1.2千瓦，额定工作方式30分，主轴额定转速640转/分。



**产品名称：矿用高强度圆环链**

设计制造单位：张家口机械厂、湖北煤矿机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：$\phi14\times50$，$\phi18\times64$，$\phi22\times86$，$\phi24\times86$，$\phi26\times92$ 矿用高强度圆环链，适用于煤矿刮板输送机、刨煤机、转载机、滚筒采煤机及其它类似的矿用机械。

**产品名称：XRB$_2$B型乳化液泵**

设计制造单位：无锡煤矿机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是由机械能转变为液体压力能的转换设备，主要为综采液压支架提供动力源，是国产综采工作面的主要配套设备之一。三年多来逐步代用了国外引进的同类产品，效果较好。

**产品名称：采煤机截齿**

设计制造单位：辽源矿务局平岗煤矿截齿厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：采煤机截齿齿体采用35GrMnSi合金结构钢模锻成型，截齿机械性能超过煤炭部规定的C级标准。本截齿可安装在大中小功率的采煤机滚筒上。本截齿可切割硬和中硬以下的煤和岩石，具有吃刀性能好，截割阻力小，一次切割深度大，节省采煤机功率消耗，承载能力强，不易弯断、损耗小、耐磨性能好，固定方式可靠等特点。

**产品名称：KS—8型矿灯**

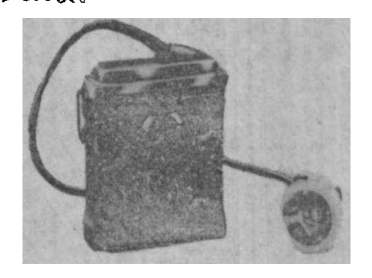
设计制造单位：抚顺矿灯厂、贵阳矿灯厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该矿灯专供煤矿及其它矿井井下工作人员携带照明使用。点灯时间>11小时，蓄电池寿命充放电循环>500次。



**产品名称：SSP—1000型落地架可伸缩带式输送机**

设计制造单位：西北煤矿机械厂

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本产品是综采配套的主要设备之一，在综合机械化采煤和掘进过程中用于顺槽运输。运输能力6300吨/小时，运输距离1000米，皮带速度2米/秒，与转载机搭接最大长度12.5米。

# 重型机械

**产品名称：龙城牌冶金专用刀片**

设计制造单位：常州冶金机械厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：龙城牌冶金专用刀片系用于该轧机自动生产线上的专用工具，国内首创。八种刀片在武钢实际使用中，使用寿命分别接近、达到或超过国外同

类刀片的水平，完全满足了武钢一米七轧机的要求，取代了进口刀片。

**产品名称：龙城牌锻钢有色冷轧工作辊**

设计制造单位：常州冶金机械厂

完成制造年份：1977年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：直径<250 毫米的龙城牌锻钢有色冷轧工作辊，用于轧制有色金属的各种板材和箔材。这种轧辊质量长期稳定，在冶金工业部1981年6月至1982年3月组织的φ245×600铝箔轧辊的实轧竞赛中获第一（参加竞赛的轧辊的平均辊耗为4.67公斤/吨，而它的平均辊耗仅为0.259公斤/吨），实际生产使用中，其平均使用寿命已接近国外同类轧辊水平。目前已取代进口轧辊。

**产品名称：离心铸造高合金无限冷硬复合铸铁轧辊**

设计制造单位：太原钢铁公司轧辊厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该轧辊采用世界上先进的离心铸造复合工艺，外层材质为高合金无限冷硬铸铁，辊颈和辊芯材质为合金孕育铸铁。轧辊的交货技术条件与日本的相同。轧辊应用于武钢一米七热轧机上，使用寿命与日本进口辊接近，生产中代替了日本进口辊。产品性能可靠，事故率低，和日本轧辊相比（新日铁、日立、川三家），可靠性提高7.69%。

## 石油化工设备

**产品名称：宝石牌钻杆接头螺纹量规**

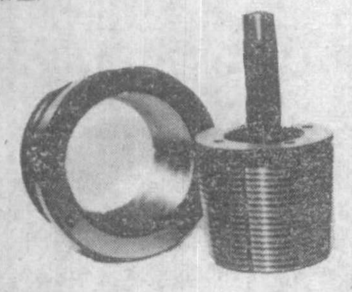
设计制造单位：宝鸡石油机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：—

评比等级：国家银质奖

简介：该量规是检验石油钻杆接头螺纹的一种综合量具。量规的规格、尺寸和精度均按美国石油学会（API）标准生产。



**产品名称：ＹＮ—10型液氮生物贮存器**

设计制造单位：四川省机械工业厅研究设计院、成都液氮容器厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该容器主要应用于优良种畜精液永久贮存，疫苗、细胞生物组织等低温保存。该厂还生产成系列的液氮生物容器ＹＮ—１～ＹＮ—50Ｂ/Ｔ等十多种型号的产品。

**产品名称：宝石牌吊环**

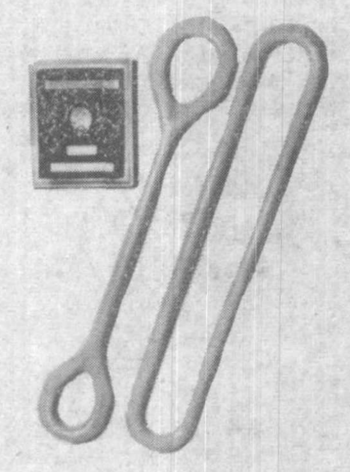
设计制造单位：宝鸡石油机械厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：ＤＨ型单臂吊环和ＳＨ型双臂吊环是石油钻采作业中起下管柱等所必需的提升工具，适用于浅井作业。ＤＨ型单臂吊环按美国石油学会（API）技术规范８Ａ设计、检验，1982年３月美国石油学会以证号4337授权使用API会标。



**产品名称：CYJ5—2.5—26B游梁式抽油机**

设计制造单位：江汉石油管理局总机厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该抽油机是一种常规型曲柄平衡抽油机，系按美国石油学会API—11Ｅ规范设计的，属于石油矿场非自喷井的机械采油设备与抽油杆、抽油泵配套使用。基本技术参数为：驴头悬点负荷：50000公斤，减速器最大扭矩：2630公斤·米，减速器传动比：31.3，冲程长度：2450、2185、1838毫米，工作冲次：６、９、12次/分。

**产品名称：ＬＴ160型抽油机**

设计制造单位：兰州通用机器厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：LT160型抽油机为常规型游梁式抽油机，用于油田采油作业。产品的主要性能参数均符合美国《API抽油机规范》，减速器最大负荷为9100公斤(20000磅)，最大冲程1.63米和1.88米，最高冲次20次/分，噪音<80分贝。

**产品名称：30平方米金属阳极隔膜电解槽**

设计制造单位：北京化工机械厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品1982年优质品率80%，1983年优质品率91%。1983年主要技术性能为：槽电压3.25伏，电流效率94.8%，阳极钌钛涂层钝化时间800分钟以上，阳极片平面度1.1毫米，阳极网袋平面度1.5毫米，居国内先进水平。

**产品名称：CYJ10—3—37B型抽油机**

设计制造单位：宝鸡石油机械厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是一种常规型曲柄平衡抽油机，与抽油泵和抽油杆配套使用。CYJ10—３—37Ｂ抽油机按照美国石油学会API—11Ｅ规范设计，相当于该规范抽油系列中320—213—120机型。基本技术参数为：驴头悬点负荷9680公斤，减速器最大扭矩3700公斤·米，减速器传动比31，冲程长度3048、2591、2159毫米。工作冲次８、12、16次/分。



**产品名称：1000立方米球型贮罐（瓣片）**

设计制造单位：金州重型机械厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该球型贮罐整体结构受力均匀，用材少，重量轻，造价低，为化工、炼油企业所广泛采用。制造工艺采用多点冷压成型，同带瓣片可完全互换。主要技术性能为：以Ｌ3000毫米为例，片曲率$a_1$、$a_2$<３毫米；瓣片几何尺寸对角线弦Ｃ±３毫米，长度方向弦长±2.5毫米，任意方向弦长Ａ、Ｂ、Ｃ=±２

毫米，对角线定义距离<3毫米，半角公差±2.5度；钝边中心位移±1.5毫米，坡口表面▽3～▽4；预装尺寸要求焊缝错边量<0.15毫米，焊缝间隙0～3.5毫米，焊缝角变形<5毫米，环口允差<25%，椭圆度<0.3%。



产品名称：P244R喷射式三牙轮钻头

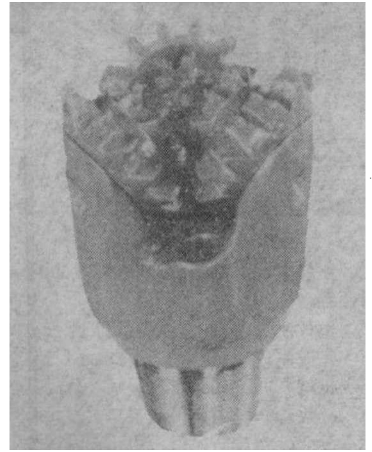
设计制造单位：上海第一石油机械厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：P244R喷射式三牙轮钻头（规格$\phi$244.5毫米）是为采用先进的高压钻井技术而研制成功的喷射式不密封钢齿钻头，适用于软或中软地层的石油、天然气或水井的钻井使用。在正确配用泥浆及其它参数情况下使用效果显著，可抵上二只同类型不喷射的普通钻头，是普遍用作上部地层二千米内钻井的有效工具。P244R钻头平均进尺285.63米，平均钻时26：34（时：分）。



产品名称：228—246—86型抽油机

设计制造单位：兰州石油化工机器厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：228—246—84型抽油机为常规型游梁抽油机，广泛应用于油田开采中。产品的主要性能参数均符合美国石油学会API11E《抽油机规范》的要求。悬点最大负荷11200公斤。光杆最大冲程2185毫米，减速器最大扭矩2625公斤·米。所有轴承设计寿命均在7万小时以上，齿轮设计寿命超过10年。

## 橡胶塑料机械

产品名称：XK—160炼胶机

设计制造单位：广东省湛江机械厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品具有广泛的通用性，不但适用于中小型橡胶制品厂及研究所试验室作橡胶塑炼、混炼、压片之用，还广泛应用于塑料、食品、电子、医药等工业部门和砂轮制造业。自1979年以来，性能参数、装配精度、关键件关键项目、外观质量等四个项目合格率均达到100%，主要项目合格率达98.4%。该机主要性能指标为：辊筒规格$\phi$160×320；炼胶能力每次2公斤；电机功率3.5千瓦。

产品名称：DXS牌XK—560炼胶机

设计制造单位：大连橡胶塑料机械厂

完成制造年份：1956年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：本机主要用于橡胶的混炼、热炼及生胶的素炼等，可作橡胶厂专机使用或一机多用。主要技术参数为：前辊筒直径560毫米；后辊筒工作速度27.7米/分；辊距调节范围0.5～15毫米；一次加料量50～65公斤；主电机动功率95千瓦；单机生产率150～250公斤/小时；能耗0.3～0.48千瓦·时/公斤；大修期44000～61000小时，居国内先进水平。

产品名称：XY—311200橡胶三辊压延机

设计制造单位：天津市化工机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机用于橡胶厂压片，布料贴胶和擦胶。主要技术性能：空运转轴承温升不高于20℃；制品最小厚度0.1毫米；制品厚度误差±0.01毫米。

产品名称：XJ—115A橡胶挤出机

设计制造单位：呼和浩特橡胶机械厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机属热喂料单螺杆挤出机。其螺杆的螺旋系采用有一定压缩比双头收敛式螺纹结构。挤出的橡胶制品表面光滑，气密性好，质地优良，可获得多种挤出半制品定型及压片，过滤、包胶等。达到国内先进水平。

## 营林机械

产品名称：长龄牌HJ—3型绞盘机

设计制造单位：林业部常州林业机械厂

完成制造年份：1972年

批准时间：1981年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该机主要是用于林区的集材与装车，是木材生产的专用设备，并可用作其他工业交通部门的起重设备。各项技术经济指标如下：主要产品一等品率91.13%；主要零件主要项目抽查合格率96.88%；成品装配一次合格率96.29%。各项技术性能指标如下：卷筒（直径×长度）：重载卷筒：250×580毫米，回空卷筒：230×580毫米；钢绳牵引速度：重载卷筒：Ⅰ速为0.2～0.31米/秒；Ⅱ速为0.36～0.55米/秒；Ⅲ速为0.63～0.96米/秒。底层最大牵引力：重载卷筒：Ⅰ速为4000公斤，Ⅱ速为2500公斤，Ⅲ速为1500公斤。

产品名称：雄鹰牌150毫米菱形刀锉

设计制造单位：林业部牡丹江林业机械厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1982年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品主要用于弯把锯、油锯、带锯、圆锯的伐齿、修刃、修尖。由于该锉刀性能稳定、质量好，深受林区及其它有关工业部门的欢迎。主要技术经济指标：合格率：90%；万次锉屑量：9克。

产品名称：林花牌DP75型手抬机动泵

设计制造单位：林业部泰州林业机械厂

完成制造年份：1980年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品主要用于喷灌作业和消防。技术经济指标如下：主要零件主要项次检查合格率98%；性能抽查合格率100%；耗油率235克/马力·小时。技术性能指标如下：最大自吸高度≥6.8米；引水时间（6米吸深时）≤45秒；额定功率燃料消耗≤285克/马力·小时；出水压力4.8公斤/厘米²；出水流量370升/分。

产品名称：山花牌SJ23型索道绞盘机
设计制造单位：林业部苏州林业机械厂
完成制造年份：1982年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品主要用于林区高山坡的集材作业，能与多种索道系统配套使用，架设方便，有广泛的适用性。该机一机可管两条索道使用，采用独特的离合器，绞盘机的操纵采用杠杆油压机构。技术经济指标如下：关键零件项次合格率100%；主要零件主要项次合格率96.6%；15分钟功率时燃油消耗率202.4克。技术性能指标如下：卷筒形式两个缠绕卷筒；最大牵引力3000公斤；牵引速度45～400米/分。

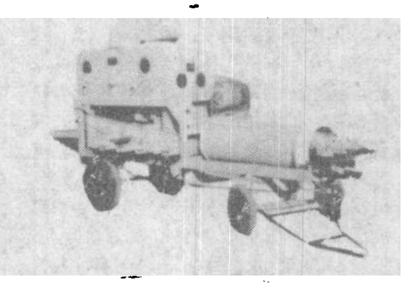
## 木材工业机械

产品名称：MA牌MX519型立式单轴木工铣床
设计制造单位：林业部牡丹江木工机械厂
完成制造年份：1980年
批准时间：1983年9月
评比等级：国家银质奖
简介：该产品主要用于各种家具、建筑、模型、车辆等木制构件的加工，适用于专业化生产企业和多品种生产的中小企业。各项技术经济指标如下：成品质量抽查合格率100%；主要项目抽查合格率95.5%；成品一次装配合格率93.5%；一等品率88.5%。该机主要技术性能指标如下：工作台尺寸1120×900毫米；最大榫槽宽度16毫米；最大加工工作榫长100毫米；最大铣削厚度100毫米；主轴最大升降高度100毫米；主轴倾斜角度0～45度；活动工作台最大行程680毫米。

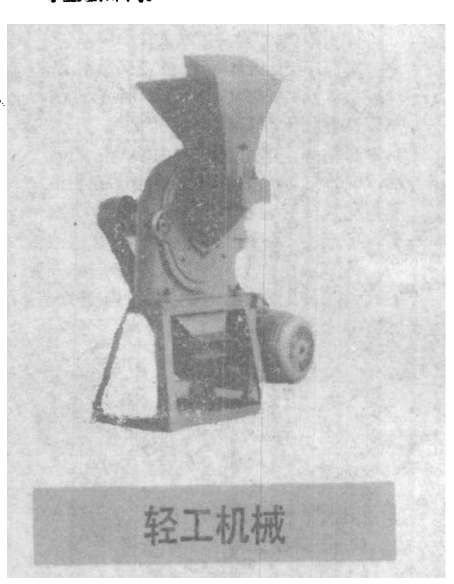
产品名称：飞洋牌MJ346B型细木工带锯机
设计制造单位：林业部信阳木工机械厂
完成制造年份：1973年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品主要是用来将木材进行直线或曲线切割，是家具、模型、玩具等木材加工的专用设备。主要技术性能参数如下：工作台尺寸660×680毫米；工作台最大迴转角35°；电机容量2.2千瓦。

## 粮油机械

产品名称：雄关牌5XF—1.3A型复式种子精选机
设计制造单位：甘肃省酒泉种子机械厂
完成制造年份：1979年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该机具有风选、筛选、筒选装置，可按种子的外形尺寸和空气动力学特性，通过更换不同规格的筛片和调节风量（该厂能生产41种不同规格的筛片：最小孔径为1.2毫米），对小麦、水稻、玉米、高粱、亚麻、豆类（包括蚕豆）和油料、牧草等种子进行精选和清选。每精选一次，对三级和三级以上的谷物种子，净度提高3%以上，精选后的种子外形尺寸基本一致，从而达到机械化精量播种和减少种子用量，节约粮食的目的。该机生产效率高（每小时可喂入小麦1250公斤），生产费用低（每吨耗电1.37度）并解决了播种问题。种子总损失率仅为0.04%。用作清粮时，效果也很好。尤其对小麦、水稻、高粱等，通过清选可把小粒、碎粒、带壳粒、虫蛀等分离出来，提高了粮食质量。参数如下：功率消耗：处理稻麦时为2.5千瓦，处理豆类时为4千瓦。风机转速：处理谷物时为900转/分；处理豆类时为1100转/分。风量：处理谷物时为4500米³/时；处理豆类时为5800米³/时。



产品名称：双环牌FFC—45A粉碎机
设计制造单位：山东即墨农业机械厂
完成制造年份：1964年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该机是一种高效的粗粮和饲料粉碎加工机械。主要技术规格：需用功率10千瓦；主轴转速3000转/分；随机筛片孔径0.6、1.2、3.5毫米；使用1.2毫米孔径筛片粉碎玉米的生产效率为550～750公斤/小时；使用2毫米孔径筛片粉碎蔓类饲料的生产效率为300公斤/小时；使用2毫米孔径筛片粉碎玉米秸的生产效率为210公斤/小时。该机不但可以粉碎加工玉米、大豆、高粱、豆饼、薯干、玉米秸、苜蓿等粗精饲料，而且可以粉碎加工荆子、大黄、硫化青、松香、酚醛树脂、铅丹、石膏等物料，还可以混水粉碎大豆、鲜地瓜，造纸打浆。不论粉碎何种物料，均是将物料投入机内，就可以一次成粉，不留残渣，而且出粉温度低，面粉中含铁量少。选用不同孔径的筛片，便可获得不同粗细度的面粉，能适应各种制粉工艺的要求。因此，该机广泛用于副食品加工、粮食加工、饲料加工、化工酿造、制药造纸等工业部门。



## 轻工机械

产品名称：《津衡牌》杠杆式500公斤台秤
设计制造单位：北京衡器厂
完成制造年份：
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品广泛应用于工业、农业、商业、交通运输等各部门的物资计量。最大秤量500公斤；最小分度值200克；准确度100公斤以内误差不大于100克；100公斤～400公斤以内误差不大于200克；400公斤～500公斤以内误差不大于300克。

产品名称：250公斤字盘包裹秤
设计制造单位：北京衡器厂

完成制造时间：
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品适用于机场、车站、港口以及工矿企业对各类物资或行李包裹的计量。采用指针字盘自动指示计量方式，具有计量准确、速度快、使用方便、性能稳定等优点。计量精度1/500，最小分度值500克，最大秤量是250公斤。

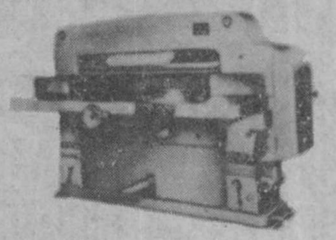
**产品名称：DJ1—3电动剪裁机**
设计制造单位：大连服装机械厂
完成制造年份：1968年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品是服装厂剪裁车间的主要设备，适用于剪裁厚度在10～100毫米范围内成叠的棉、毛、麻丝针织品等为面料的各种用途的裁片。该机的剪裁棉布直线速度大于4米/分，剪裁最小回转半径小于25毫米，剪裁厚度为100毫米时，上下裁片的垂直度误差小于2毫米，噪声值不大于77dB。该机采用66伏安全电压，体积小，重量轻，操作灵活，转动方便，减轻了职工的劳动强度，提高了劳动效率。

## 食品机械

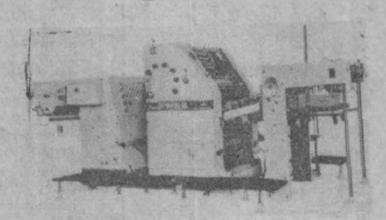
**产品名称：J47301煮沸锅**
设计制造单位：轻工部广州轻工设计院，长春轻工业机械厂
完成制造年份：1983年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品用于年产万吨啤酒厂原料麦芽汁的煮沸浓缩。具有圆柱形锅身，球形夹层锅底，螺旋桨搅拌，闭式传动及夹层加热型式。球形锅底具有表面积大，内壁光滑，清洗方便，节省搅拌功率和促进麦汁对流循环；锅底夹层用于通入蒸汽加热锅底紫铜内壁，紫铜锅底具有导热快，煮沸温度高，节约能源，酒质风味好。该设备的内径3200毫米，有效容积13平米，加热面积10.2平米，最高工作温度105℃。

## 印刷机械

**产品名称：全张高速切纸机**
设计制造单位：吉林省长春市印刷机械制造厂
完成制造年份：1980年
批准时间：1981年
评比等级：国家银质奖
简介：本机适用于各种纸张裁切机工作，可供各类印刷厂和造纸厂使用，亦可用于纸制品、橡胶、塑料制品等的裁切工作，具有良好的裁切质量，裁切效率较高。该机工作台上装有最新结构的气垫装置，可使纸堆浮动，压纸力与裁切均为机械传动，操纵机构为双手开车，开车杆的位置可根据需要进行调整，在轴端部装有离合器和刹车装置，裁切一次后，由停车凸轮控制自动停机。



**产品名称：对开单色胶印机**
设计制造单位：北京人民机器厂
完成制造年份：1974年
批准时间：1982年
评比等级：国家金质奖
简介：该机可使用胶版纸，铜版纸、新闻纸做单色或套印多色的印刷，适于印刷精致的彩色印刷品。机器设有可靠的套准控制装置，确保印品套印准确；自动输纸装置，确保纸张输送平稳；自动收纸装置可使印刷品自动堆放整齐。设有自动控制装置，当印刷过程中出现双张、空张、纸晚到或歪斜等情况时，能自动停止输纸和印刷。



**产品名称：TD101型铁丝订书机**
设计制造单位：淮南印刷机械厂
完成制造年份：1978年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该机是机械工业部认可采用国际标准的优质名牌产品。可供各类印刷厂及装订厂平订或骑马订各种书籍、簿本和杂志。

## 建筑工程机械

**产品名称：YTP26气腿式凿岩机**
设计制造单位：湖南省湘潭风动机械厂
完成制造年份：—
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该机主要用于矿山采掘和铁路，交通等基本建设的石方工程，钻凿炮眼，也可以与环形钻架配套，用于竖井掘进向下钻凿炮眼，并可实现一机多用。

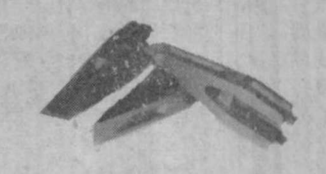
气缸直径×活塞行程：95×50毫米；使用气压：5公斤/厘米$^2$；冲击能：7～6公斤-米；冲击次数：＞2500次/分；扭矩：＞180公斤·厘米；耗气量：＜3米$^3$/分；钻凿每米炮孔耗气量：＜8.0米$^3$（岩石硬度F＝10～14）。



**产品名称：YT24型气腿式凿岩机**
设计制造单位：天水风动工具厂
完成制造年份：1973年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该机用于矿山掘进及各种岩石上凿岩作业。气缸直径×活塞行程为70×70毫米，冲击频率不大于1800次/分，耗气量小于2.8立方米/分，钻孔直径为34～42毫米，钻孔深度为5米，在气压为3.5～6.42公斤/厘米$^2$条件下，能稳定工作。



**产品名称：挖掘机铲齿**
设计制造单位：衡阳有色冶金机械厂
完成制造年份：1963年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：铲齿系按不同用途选用最佳锰/碳比及其他合金元素配比而制成的



高锰钢，按高于国家标准某些技术指标，比国际标准更为严格的厂内控标准生产，其组织为稳定的奥氏体。在使用过程中，由于冲击作用，表面层产生加工硬化，硬度可高达HB420～520，$\sigma_b \geq 75$公斤/毫米²，$\alpha_k \geq 20$公斤米/厘米²，使用寿命比国内其他同类产品高20～50%。

产品名称：强力牌WLY60型液压挖掘机
设计制造单位：贵阳矿山机器厂
完成制造年份：1976年
批准时间：1981年
评比等级：国家银质奖
简介：主要技术性能参数：铲斗容量（米³）：标准铲斗0.6，重型抓斗0.3，散料抓斗1.0，散料装载斗1.0，窄斗0.4，排上斗0.3；回转速度6转/分；最高行驶速度22.32公里/时；最大爬坡度20度。

产品名称：神鹰牌红旗Ⅱ—16塔式起重机
设计制造单位：沈阳建筑机械厂
完成制造年份：60年代初原设计、70年代末改进设计
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该机是60年代设计。经对塔身、伸臂、起升、变幅、行走、回转、安全保护装置等机械的改进设计，使塔机主要技术性能参数符合国家规定的有关标准，达到了国内先进水平。自重降低一吨。额定起重力矩：16吨·米，幅度/起重量：16米/1吨，起升高度：18米、29.1米，最大幅度：16米，自重：12吨。

## 地质专用设备

产品名称：金三角牌螺旋形金刚石扩孔器
设计制造单位：地质矿产部无锡钻探工具厂
完成制造年份：1976年
批准时间：1981年
评比等级：国家银质奖
简介：金三角牌螺旋形金刚石扩孔器系地质勘探中的重要扩孔工具，它与金刚石钻头配套使用。其作用是在钻进过程中修正孔壁，以便保持一定的钻孔直径，导正钻头，稳定钻具，确保勘探质量。该产品包括螺旋形单管金刚石扩孔器；双管金刚石扩孔器；绳索取芯或泥浆双管扩孔器三大类。1982年最高扩孔进尺为1315.4米，平均扩孔进尺为190～280米。该产品1983年主项合格率为97.5%。

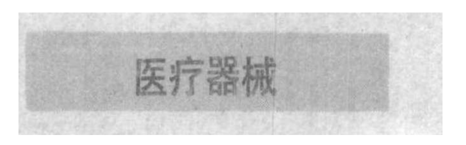
产品名称：SH30—2型工程钻机
设计制造单位：地质矿产部勘探技术研究所、江苏省无锡探矿机械厂
完成制造年份：1966年
批准时间：1981年
评比等级：国家银质奖
简介：该机能在耕土、粘性土、砂砾石层、多种杂填土等第四纪覆盖层进行勘探钻进。该机钻进深度为30米，卷扬提升力（单绳）为1500公斤，电动机功率为6马力。1983年该产品的主要项次合格率为97.85%，成品抽查合格率为100%。

产品名称：XJ100—1型钻机
设计制造单位：地质矿产部勘探技术研究所、北京探矿机械厂
完成制造年份：1964年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该钻机是一种浅孔轻便钻机，用于普查勘探、道路及建筑勘探、打爆破孔、物探验证等工作。该机钻进深度为100米，柴油机功率为12马力。1983年该产品主要项次合格率为98.2%，成品抽查合格率为100%。

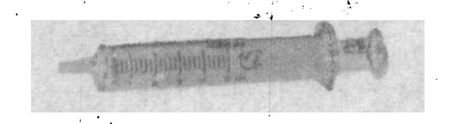
产品名称：XY—4型钻机
设计制造单位：地质矿产部勘探技术研究所、江苏省无锡探矿机械厂
完成制造年份：1976年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该机是一种新型小口径金刚石中深孔钻机，主要用于地表及坑道对固体矿床的钻探，也可用于对浅层石油、天然气、地下水、堤坝灌注、坑道通风、排水等工程钻进。主要技术性能参数：钻进深度1000米；回转器转速110～1588转/分；卷扬提升能力3500公斤；钻深功率指标0.06马力/米；使用寿命8000（大修）小时；1983年的主要件主要项次合格率为97.9%；成品抽查合格率为100%。

产品名称：SPC—300H型水文水井钻机
设计制造单位：地质矿产部勘探技术研究所、天津探矿机械厂、河北水文队、河北地质队、地质矿产部水文地质方法队、武汉地质学院
完成制造年份：1974年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该机为"黄河"汽车装载的复合式钻机，以回转钻进为主，冲击钻进为辅，适用于在粘土层、砂层、砾石层及基岩地层中从事水文地质、工程地质勘探和钻凿水井或其它大口径施工孔。该机钻进深度回转钻进为300米(孔径500毫米)，冲击钻进为80米（孔径700毫米）。动力为黄河牌汽车发动机，60马力/1800转/分。

产品名称：XPM—φ120×3三头研磨机
设计制造单位：冶金部矿冶研究所、湖北省探矿机械厂
完成制造年份：1975年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该机是一种干法磨细物料的研磨设备。它利用研棒和研钵，以不同转速同向旋转的转速差，产生相对滑动，磨细物料，以供样品分析使用。该机研钵直径为120毫米，磨头数目为3个。




产品名称：鸽牌5毫升玻璃注射器
设计制造单位：上海医用诊察仪器厂
完成制造年份：1983年
批准时间：1983年8月
评比等级：国家银质奖
简介：本产品在全国性测试中主要技术性能达到100%，一般性能平均得分为97.79分。全部达到国家标准GB-1959-80规定的技术指标。

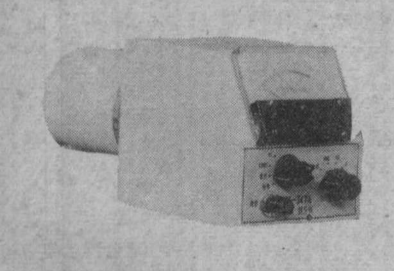


产品名称：鸭绿江牌10万毫升塔式重蒸馏水器
设计制造单位：丹东市医疗器械厂
完成制造年份：1980年
批准时间：1983年8月
评比等级：国家银质奖
简介：该重蒸馏水器是一种制造重蒸馏水的设备，出水量超过部颁标准的23%，水质符合国家药典77年版"注射用水"的规定。

产品名称：双猫牌电热恒温培养箱
设计制造单位：厦门医疗电子仪器厂
完成制造年份：1979年
批准时间：1983年8月
评比等级：国家银质奖
简介：本产品执行高于部标$WS_2$—134—75的企业内控指标，质量管理健全，产品质量长期稳定。

产品名称：XY剂量仪
设计制造单位：国营262厂
完成制造年份：1978年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该仪器是一种可携带的辐射

防护仪器，具有灵敏度高、能量响应范围宽、重量轻、功耗低等特点。它可以测剂量率，也可以测剂量，能满足X—γ辐射场中的各种测量要求。特别适用于X射线医疗、放射性同位素应用和原子能工业等部门。对于高压设备，如雷达、电子注射机等产生的X射线也适用。经过校正，还可以测量β射线的吸收剂量率或剂量。该机测量误差不大于±10%。



**产品名称：卫字牌5毫升玻璃注射器**

设计制造单位：常州注射器厂

完成制造年份：1950年

批准时间：1983年8月

评比等级：国家银质奖

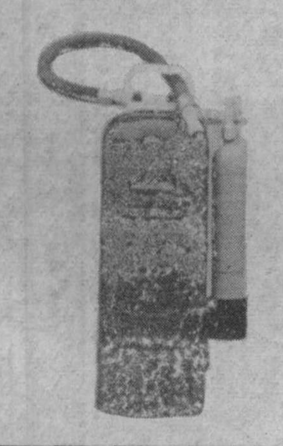
简介：注射器系用№81料高硼硬质玻璃为原料，按照国家标准GB—1959—80要求制造。1981年和1982年江苏省医疗器械工业公司质量核查组质量抽查测试，主要性能项次合格率99%，一般性能90分。

## 消防设备及器材

**产品名称：海潮牌ME8—2型干粉灭火器**

设计制造单位：北京消防器材厂

完成制造年份：—



批准时间：1981年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是以$CO_2$气体为动力、干粉为灭火剂手提式灭火器，对石油、石油产品、有机溶液、可燃气体、乙醚、酒精及化工产品等都有较强的灭火能力。它广泛应用于工厂，科研部门、仓库、学校、商店，以及存有机要档案文史资料，珍贵文物的地方。

**产品名称：银河牌MFT35型推车式干粉灭火器**

设计制造单位：宝鸡消防器材厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是以高压$CO_2$气为动力、各种类型干粉为灭火剂的高效灭火器。用于扑救易燃液体（油类、醇、酯、醚等）、可燃气体（石油、液化气、天然气、煤气等），和一般电器设备的初起火灾，广泛用于石油、化工企业、仓库，机场和变电所、站等单位。

## 汽　车

**产品名称：DQ121型点火线圈**

设计制造单位：长沙汽车电器厂

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是国内首创的油浸式、体积小、不需用附加电阻的通用点火线圈。为开启式脉冲自耦变压器与分电器匹配使用，产生高压脉冲电，供点燃发动机气缸内燃油混合气体之用。适用于汽车高速发动机的12伏电系四缸和小型六缸，比普通点火线圈可节油7%。在500小时强化实验后，仍具有初始性能。成品抽查合格率达100%，零部件主要项次合格率达100%。

## 船　舶

**产品名称：长城号．世沪号27000吨散装货轮**

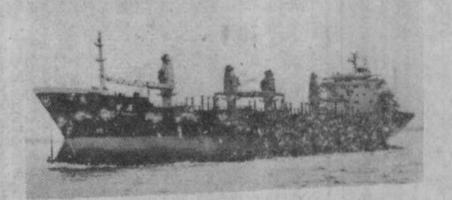
设计制造单位：中国船舶及海洋工程设计院设计、大连造船厂和江南造船厂制造

完成制造年份：1982年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：本型船为单螺旋桨柴油机推进、远洋多用途散装货轮，适用于载运散装谷物、原木、矿砂、钢材、煤、卷筒钢板、废钢铁、重货及其他散装货物，是我国按英国劳氏船级社规范建造的首批出口船舶，可航行于世界各主要粮煤港口，并可通行劳伦斯航道，进入北美主要产粮区——五大湖地区。船舶主要尺度和性能：总长197.15米，型宽23米，型深14.3米，设计吃水10米，载重量27000吨，服务航速14.5节，续航力17000浬。本船采用B & W8L 55GFC型船用低速柴油机为主机，可以烧重油，耗油量低。



**产品名称：12300吨多用途/集装箱船**

设计制造单位：上海船舶修造厂与西德马龙福姆公司联合设计、上海船舶修造厂制造

完成制造年份：1982年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该型船可装集装箱，还可装运木材、谷物、散货和重物，具有多用途的功能。由上海船舶修造厂与西德马龙福姆公司联合设计，并取得西德劳氏船级社的最高船级，是我国向西欧造船工业发达国家出口的船舶。其总长147.5米，型宽22.2米，型深10.9米，设计吃水7.9米，载重量为12300吨，可装20英尺集装箱724个。主机采用B & W5L 55GFCA柴油机，功率为7480马力，满载航速15节，续航力12000浬。有首侧推装置，不需拖轮协助就可调头、横移和通过狭窄水道。设计符合15种国际公约、规则的要求，可航行于世界上各主要港口。

**产品名称：36000吨散装货轮**

设计制造单位：日本大阪船厂提供设计图纸、沪东造船厂制造

完成制造年份：1982年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：本型船是我国目前建造吨位最大的出口船舶，其总长186.2米，型宽28.4米，型深15.6米，设计满载吃火11.21米，载重量36000吨，最大航速不小于16.8节，续航力18600浬，主机采用B & W8L 55GFCA柴油机一台，12000马力。船上共有5个货舱，除能装载谷物、煤、矿砂散货外，还可以装运原木和包装木材。该产品是按英国劳氏船级社规范建造的，满足18项有关国际规范、规则和条例的要求，并取得英国劳氏船级社和有关国际法定机构，政府

机构所签发的22份证书，可航行于世界各主要港口。

产品名称：16000吨煤轮

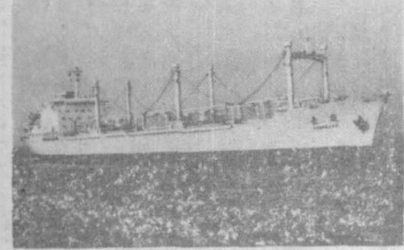
设计制造单位：上海船舶设计研究院设计、江南造船厂制造

完成制造年份：1974年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：本船为钢质单甲板、单机单桨直接传动的柴油机万吨级煤矿两用散装货轮，主要航行于我国沿海和东南亚、澳大利亚近海区域。该产品是我国自行设计、采用国产材料、设备制造的，已经我国船检局认可。船舶主要尺度和性能：总长163米，型宽22米，型深13米，最大吃水9.5米，设计载重量16835吨，航行15.65节，续航力7000～10000浬。采用6ESDZ76/160柴油机，8800马力。



产品名称：DZY—50型分离机

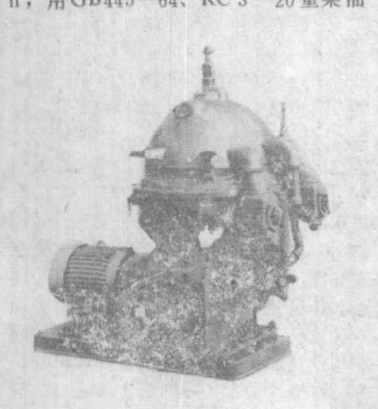
设计制造单位：上海船舶设备研究所和南京船用辅机厂联合设计、南京船用辅机厂制造

完成制造年份：1975年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系船用蝶片式自行清渣型离心分离机，用于船舶动力装置燃油系统中燃料油（轻柴油、重柴油、重油等）与滑油系统中润滑油的净化处理，清除油料中的水分与机械杂质，保证柴油机正常运行，减少柴油机零部件的磨损和腐蚀，延长滑油使用寿命，降低营运成本。目前正在石油、化工、油漆、制药、食品、环保等部门得到广泛的应用。主要技术性能：分离量>5000L/h，用GB445—64、RC3—20重柴油作标准油料分离，分水净化率>85%，分渣净化率>70%。分离机可实现淤渣自行清除，大大减轻劳动强度。



产品名称：三山牌A2级船用闪光电焊锚链

设计制造单位：镇江锚链厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是船舶的主要配套件，在内河及远洋航行中，保证船舶的安全。采用引进的瑞典伊河公司生产设备和工艺制造的，强度指标都达到或超过了国家GB549—77标准和国际ISO 1704—1973标准。1981年得到国家船检局和西德“GL”船级社认可。

## 民用飞机

产品名称：$HX_1$b塑料密封、$HX_1$c金属密封（短型航空气门芯）

设计制造单位：沈阳橡胶机械厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品用于飞机轮胎的充气、放气、密封，保证飞机的起飞、降落、停发等各种环境及条件的要求，其8项技术性能指标，不仅达到原三机部HB/Z 4—120—79《飞机气门芯技术条件（试行）》技术标准，而且达到并突破了美国MIL—V—27317（USAF）《航空轮胎气门芯军用规范》（1978年修订最新标准，国际通用）技术标准要求。主要技术性能为：压力0.4～0.8公斤重；密封0.5～40公斤力/厘米$^2$；放气40公斤力/厘米$^2$；高压15～40，中压5～15，低压0～5公斤力/厘米$^2$各1000次不漏；拉力最大55公斤。



## 发电设备

产品名称：齐鲁牌QF（K）—3—Z型3000千瓦汽轮发电机

设计制造单位：山东省济南生建电机厂

完成制造年份：1968年

批准时间：1983年9月15日

评比等级：国家银质奖

简介：该发电机容量为3000千瓦，电压10500伏/6300伏/3150伏，电流206安/344安/688安，功率因数0.8（滞后），频率50赫兹，转速3000转/分，发电机总重约14.4吨。温升限值超速、短路比、耐压试验、过载能、波形规则性、承受不平衡负载能力等，全部达到IEC标准。效率、振动值、噪音、高海拔运行等，接近或达到了目前世界先进水平。本发电机改换少量部件，可与冷凝、背压、抽气、地热等各种不同型式的汽轮机配套。

## 电　机

产品名称：DOL—12离合器电机

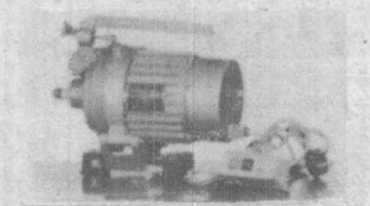
设计制造单位：芜湖微型电机厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1981年9月

评比等级：国家银质奖

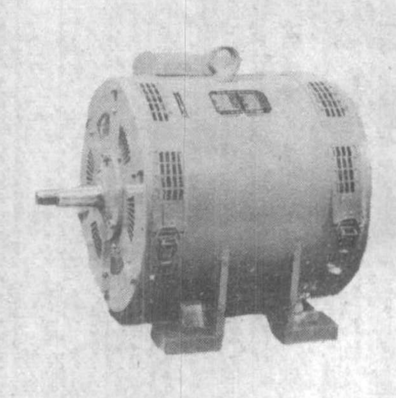
简介：该机是全封闭式电机。电压200～240伏，110/220伏通用，频率50/60赫芝通用，安装尺寸适应国际市场需求。用于各种工业缝纫机和需频繁启制动的小型机械。DOL—12离合器电机是国内最早取得美国检验机构U·L证书的产品之一。



产品名称：GQL—45型感应子牵引励磁机

设计制造单位：铁道部永济电机工厂

完成制造年份：1976年



批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该机用于东风4型内燃机车，作为主发电机的励磁电源，容量45/36千伏安，电压105/94伏，电流248/221安，转速为2625/1175转/分，本电机励磁绕组和电枢组均置于定子铁芯上，电枢电流和励磁电流均从定子部分引出，是一种无触点电机。

**产品名称：DMB—170S型矿用隔爆型电动机**
设计制造单位：抚顺煤矿电机厂
完成制造年份：1977年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该型电动机是抚顺电机厂自行设计的三相交流双鼠笼外水冷矿用隔爆异步电动机，供在有甲烷或爆炸性煤尘矿井中驱动MLS3—170型双滚筒联合采煤机用。

## 输变电设备

**产品名称：钢芯铝绞线**
设计制造单位：沈阳电缆厂、上海电缆研究所
完成制造年份：1956年
批准时间：1981年
评比等级：国家金质奖
简介：本产品用于架空电力输送线路，根据使用要求可以分为普通型（截面10～400毫米²）、轻型（截面150～700毫米²）和加强型（截面150～400毫米²）三种型号规格系列，此外还有防腐型。该产品具有良好的导电性能，目前已采用电工用铝，其电阻率已达到国际标准（IEC）0.028264欧毫米²/米＋20℃的要求，导电率比国内产品提高1.5～2.0%，强度比国内同类产品增加1～2公斤/毫米²，由于增加了锌层厚度，提高了防腐性能，延长了使用寿命。本产品各项性能均达到国际IEC水平。

**产品名称：SW6—220（I）型高压少油断路器**
设计制造单位：西安高压开关厂
完成制造年份：1973年
批准时间：1982年9月
评比等级：国家银质奖
简介：该断路器为西安高压开关厂自行设计制造。额定电流1500安，额定开断电流31.5千安，配用CY3—Ⅲ型液压操作机构，主要用于220千伏级输电线路的保护，亦可作联络断路器使用。该型产品的外绝缘分普通型和防污型，防污型泄漏比距为2.5厘米/千伏以上，适用于中轻度盐污、化工及工业积沉污秽地区。该产品可耐受5×1050次强度试验，不经检修连续开断满容量的次数达到13次。

**产品名称：10千伏加强型线路针式绝缘子**
设计制造单位：西安高压电瓷厂
完成制造年份：1973年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品用于系统电压10千伏（出口为11千伏）架空配电线路的绝缘和固定导线。该绝缘子电气性能相当于国内15千伏针式绝缘子，工频击穿电压出口绝缘子要求为130千伏，比国内20千伏针式绝缘子的标准还高。绝缘子抗弯强度比标准要求1080公斤高50～100%。

**产品名称：CSC牌船用电力电缆**
设计制造单位：上海电缆厂
完成制造年份：1981年
批准时间：1983年
评比等级：国家金质奖
简介：该产品机械物理及电气性能、外观等各方面均达到和超过国际标准IEC要求。在1982年到1983年初先后通过了中国船舶检验局、英国LR船级社、西德GL船级社及美国ABS船级社的验收认可，使用在出口船舶上。

**产品名称：JCC1M—110千伏电压互感器**
设计制造单位：沈阳变压器厂
完成制造年份：1971年
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品是110千伏电力系统测量和保护的主要设备，性能标准完全符合国际电工委员会IEC标准。

## 低压电器

产品名称：电影放映用硅整流器
设计制造单位：黑龙江电影机械厂
完成制造年份：1970年
批准时间：1983年9月
评比等级：国家银质奖
简介：GFA00—100/30—48型硅整流器为电影放映用直流电源。本机可供氙灯和炭弧两用，使用普通银幕和宽银幕、放映黑白片和彩色片均可收到良好效果。工厂实行严格的质量控制，整机一次交检率98%。主要技术性能：供电电源50Hz380V（线电压），额定输入电流15A；额定输出电流60A～100A（可调范围42A～110A），额定输出电压30V～48V；空载直流电压不低于80V；稳流特性电网变化±10%和负载"稳流工作电压"范围内变化时，输出电流偏差均<±3%的额定电流，输出端短路时，短路电流稳定值不大于108%额定电流；电流脉动系数<3%；冲击电流小于130%额定电流；效率不低于70%。

**产品名称：GYA—80/31—CY舰船用硅整流设备**
设计制造单位：青岛整流器厂
完成制造年份：1970年
批准时间：1983年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品是安装在船舶上使用的直流电源。该产品等效采用国际电工（IEC—92）标准和英国劳氏船级社、日本海事协会等先进国家标准，完全符合我国船检局的《钢质海船入级与建造规范》。

**产品名称：0.01级精密电源互感器HL47型**
设计制造单位：天津市互感器厂
完成制造年份：—
批准时间：1982年
评比等级：国家银质奖
简介：该产品主要用于实验室精密电气测量中扩大仪器仪表的量程，还可与标准仪器仪表相配合，检定电工仪表和作为标准互感器检定低等级的电流互感器。技术数据：准确等级0.01级；频率50赫芝；工作电压500伏；试验电压2000伏；额定一次电流0.5～100安培；额定二次负荷5伏安，cosφ＝1。



产品名称：海鸥牌起动用(干荷电)铅蓄电池

设计制造单位：广州蓄电池厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是近年发展的更新换代产品—海鸥牌塑料壳、筛型化极板、内连接、整体盖密封结构的电池系列产品，无需进行初充电，比一般电池节省30多个小时的初充电时间和电力。

产品名称：雷电牌BRLQ—110/600型油纸电容式变压器套管

设计制造单位：南京电瓷厂

完成制造年份：1965年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品为高压大容量电力变压器关键配套件，全系列的电压等级最高达500kV。经1983年电瓷所抽试达到JB1094、IEC137相应套管标准，电气性能达到瑞典ASEA公司水平。套管绝缘水平，一般高于IEC标准一至二级，主要技术参数：额定电压110kV，一分钟工频耐压265kV，工频干试耐压295kV，工频湿试耐压230kV、全波冲击试验电压550kV，截波冲击试验电压600kV。

产品名称：1250℃（0Cr25Al5）铁铬铝高电阻电热合金

设计制造单位：上海电工合金厂

完成制造年份：1966年

批准时间：1981年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是当前冶金、机电、化工、轻纺电子仪表等工业热处理设备及加热设备上的关键电热材料，熔点值约1500℃，其价格仅为镍铬类电热材料的20%左右。主要技术性能指标 最高使用温度1300℃；电阻率1.43±0.07欧·毫米²/米；电阻均匀性：不大于4%；反复弯曲次数：不小于6次 R：快速寿命时间：不少于100小时 1250℃。

## 绝缘材料

产品名称：XP—7、XP—7C型高压悬式绝缘子

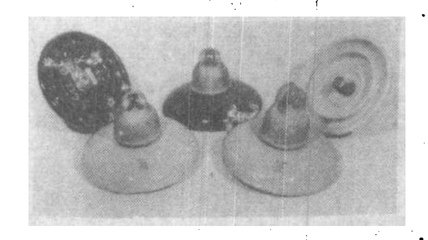
设计制造单位：大连电瓷厂

完成制造年份：1964年

批准时间：1983年9月

评比等级：国家金质奖

简介：该产品于1964年按国际电工委员会（IEC）标准要求设计试制成功，以后又分别按澳大利亚、美国及我国标准进行了改型，现有球型连接、槽型连接等5种变型，其主要技术数据：结构高度146±3毫米；盘径254毫米；冷热试验温差92℃10次循环，1小时机电联合试验5.2吨，机电破坏负荷大于7吨，击穿电压大于120kV；孔隙性试验1800公斤/厘米²×小时，热机试验±50℃，各项性能均符合国标GB1001—80，美标ANSIC29.2—1977，英标BS137.1—1970，澳标AS11 37.1—1972等国标准和国际电工委员会（IEC）标准，1982年经国际权威机构瑞典国家电力局试验室确认，该产品性能达到国际先进标准水平。



产品名称：5536—1环氧换向器粉云母板

设计制造单位：上海云母绝缘材料厂

完成制造年份：1965年12月

批准时间：1982年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系选用优质粉云母纸、胶粘剂，经加工而成的硬质板状绝缘材料，是目前国内理想的直流电机换向器片间绝缘材料。

产品名称：长城牌电影放映碳棒

设计制造单位：北京电碳厂

完成制造年份：1956年

批准时间：1981年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品弧光色调类似太阳光，对于放映彩色影片，效果良好。

产品名称：凤凰牌XRX、RX、RXS橡胶绝缘编织软线

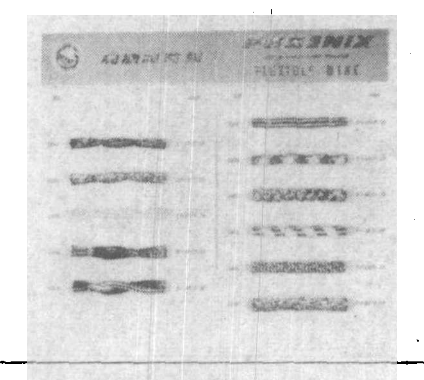
设计制造单位：上海电线一厂

完成制造年份：—

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：在产品结构（导体结构、绝缘厚度、成缆节距等）、产品性能（绝缘机械性能、氧弹空气老化、成品耐弯曲




机械性能）、直流电阻、试验电压、电气性能、产品一般要求（绝缘线芯颜色识别及产品产地标志）、试验新结构产品样品等四项均符合英国BS6500所规定的各项性能要求。

产品名称：上磁牌QZ聚酯漆包圆铜线

设计制造单位：上海电磁线厂

完成制造年份：—

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品广泛应用于各种电机、电器、仪表、电讯等设备的线圈中，规格为0.05～2.50毫米，每轴线一头到底、中间无接头。该产品的耐温"B"级，能在130℃下长期使用，具有优良的机械性能、耐溶剂性能和电器性能。

产品名称：5536—1环氧换向器粉云母板

设计制造单位：西安绝缘材料厂

完成制造年份：1966年

批准时间：1982年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是用505号粉云母纸浸涂环氧树脂，经烘焙、热压而成的硬质板状粉云母绝缘材料。本产品适用于中小型直流电机作换向器片间绝缘和避雷器的阀片间绝缘以及某些电热器的绝缘垫片。该产品在冲剪时不落渣，无起层现象，冷态和热态下的收缩率小，厚度公差小，达到±0.02毫米优质品指标，密度稳定在2.4克/立方厘米以上，电气性能好，电气强度大部分在45～55千伏/毫米，有的超过60千伏/毫米。该产品成品抽查合格率均达到100%，成品一等品率达80%以上。

## 电焊机

产品名称：MT—12电焊条、T—50电焊条、MT—20电焊条

设计制造单位：天津电焊条厂

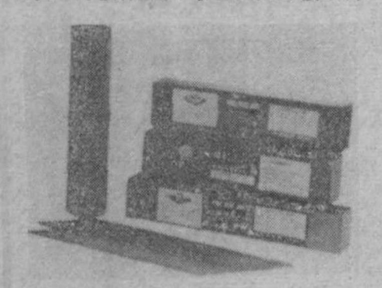
完成制造年份：1958年

批准时间：1982年

评比等级：国家金质奖

简介：MT—12、T—50、MT—20三种电焊条于1981年由美国、英国、德国、法国、挪威、日本、中国7国认可为最高等级焊条，各项性能均达到国际标准。MT—12电焊条是高氧化钛型涂料组成的低碳钢电焊条，对薄板焊接和不规则的焊接接头及难操作的空间位置，皆能得到满意的焊接效果，交直流均适用。T—50焊条是钛钙型涂料，以还原钛铁矿为主组成的优质低碳钢电焊条，可用于全位置焊接，适合于较重要低碳

钢结构的焊接。MT—20焊条是以金红石为主组成的优质低碳钢电焊条，可用于全位置焊接，适用于较重要的焊接结构。



产品名称：宇宙牌结422电焊条

设计制造单位：江苏省泰州市电焊条厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1982年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是氧化钛钙型药皮的低碳钢焊条，交直流两用，可进行全位置焊接，广泛用于较重要的低碳钢结构和强度等级低的普低钢船用焊接。1982年经国家船检局及英国劳埃德船级社认可。

产品名称：射吸式焊炬

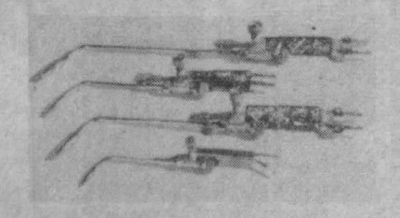
设计制造单位：上海焊割工具厂

完成制造年份：1957年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该焊炬由H01—2型，H01—6型，H01—12型，H01—20型等系列组成，是使乙炔气与氧气按一定的比例混合，利用其燃烧时产生的高温火焰对金属进行焊接的工具。在造船、冶金、机械、化工等得到广泛的应用。该系列焊炬的主要技术性能方面均超过部颁JB 1059—80的标准。



产品名称：火炬牌射吸式割炬

设计制造单位：北京焊切工具厂

完成制造年份：1965年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：火炬牌（出口产品为京工牌）射吸式割炬，分为G01—30型、100型、300型系列，产品适用于切割各种型钢、钢板、钢管等。其主要技术性能和技术经济指标均达到和超过了JB1060—80标准规定。在割炬的结构、材料、标志、气体流量调节、气密性试验及气体接头等方面均符合国际标准ISO—5172—1977（E）的有关规定。按规格计的切割能力$\frac{实际切割厚度}{标定切割厚度}$如下：G01—30型为$\frac{70毫米}{30毫米}$、G01—100型为$\frac{170毫米}{100毫米}$、G01—300型为$\frac{345毫米}{300毫米}$，其切割性能均超过日本JIS6802—1980标准规定及实物水平。

## 仪器仪表

产品名称：凤牌GZZ2—1型转筒式电码探空仪

设计制造单位：上海无线电二十三厂

完成制造年份：1969年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一次性使用的高空气象仪器，供气象台、站进行高空观察用。它与相应的发射机和电池配套，悬挂在气球下，到空时连续发射电码讯号供地面接收。可探测从地面至30公里高度范围内的大气温度、气压和相对湿度。如配用测风专用雷达系统，还能同时测量风向和风速。主要技术数据：测量范围：温度－75℃～＋40℃，气压1050mb～10mb，相对湿度5％～100％；平均灵敏系数：温度0.4～0.52℃/电码槽，气压3.5～4.7mb/电码槽，相对湿度0.9～2.0％/电码槽；重复校准点最大、最小变量之差：温度＜1℃，气压＜4mb，相对湿度＜5％；外形尺寸：197×120×250（毫米$^3$）；重量：不大于600克。

产品名称：长江牌F16—4A电影放映机

设计制造单位：南京电影机械厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：本机供放映16毫米影片的成套电影放映设备，也适用于中、小型礼堂作室内放映用。采用了24伏，250瓦外置冷反光碗及溴钨灯泡，使银幕有效光通量达600流明以上，银幕照度均匀率达75％以上。采用了全晶体管大功率扩音机，使用12英寸15瓦15欧动圈式扬声器，结合光学还音系统，获得很好的音质，随机配带放映电源变压器，可适应外界不同电压的变化，外电在190～240伏时，均可保证放映机正常工作。

产品名称：C31磁电系0.5级直流电流电压表

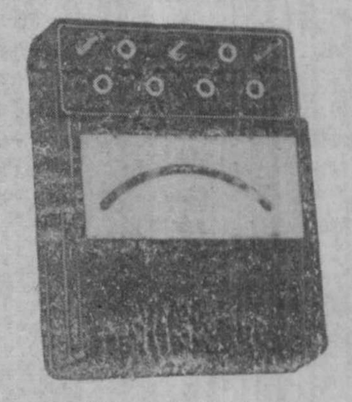
设计制造单位：上海第二电表厂

完成制造年份：

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是磁电系张丝支承可携式电表，可供实验室和车间现场精密测量直流电流和电压使用。主要技术数据：准确度0.5级；标度尺寸不小于120毫米。测量范围：电流10微安～30安，电压10毫伏～1500伏。



产品名称：电阻应变片

设计制造单位：航空工业部中原宝石厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是电测中主要敏感元件，广泛应用于航空、交通、机械等部门科研生产中应变力的测量。该产品品种齐全，用于常温箔式应变计、中高温应变计、水下应变计等。

产品名称：T24型0.2级电磁系电表

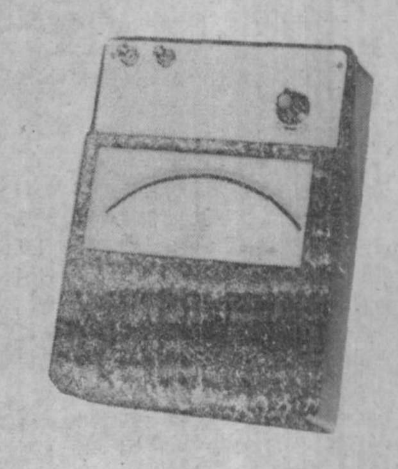
设计制造单位：上海第二电表厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是电磁系张丝支承可携式电表，可供电气计量室和生产线上作为标准表使用，或在实验室精密测量直流或交流电流和电压使用。主要技术数据：准确度0.2级。标度尺全长不小于200毫米（游标刻度）。测量范围：电流15微安～10安；电压15伏～600伏。



产品名称：HB—3000型布氏硬度计

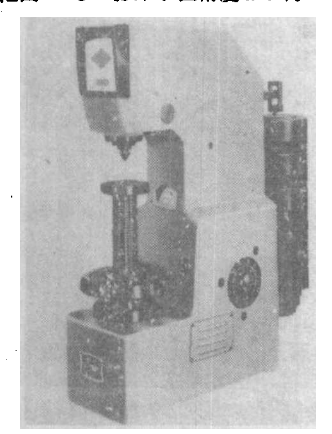
设计制造单位：山东掖县材料试验机厂

完成制造年份：1962年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品供测定未经淬火钢、铸铁、有色金属及质地较软的轴承合金等材料的布氏硬度值，适用于金属冶金工厂、机械制造厂、工业实验所及专业学校实验室中。主要技术参数：负荷级数187.5、250、750、1000、3000公斤力；试样最大高度230毫米；测量硬度范围HB8～450；示值精度±3%。



产品名称：HV—120型维氏硬度计

设计制造单位：山东掖县材料试验机厂

完成制造年份：1965年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品可测定黑色金属、有色金属、硬质合金及表面渗碳、渗氮层的维氏硬度，适用于机械制造厂，冶金、热处理车间及大专院校实验室中。主要技术参数：负荷级数5、10、20、30、50、100、120公斤力；试样最大高度170毫米；硬度测量范围HV8～1000；示值精度±2%。

产品名称：HR—150A型洛氏硬度计

设计制造单位：山东掖县材料试验机厂

完成制造年份：1966年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品供测定硬质合金、热处理后的钢制品、薄板材料、较软的或中等硬度的金属材料以及未经淬硬的钢制品的洛氏硬度，适用于机械、冶金、机车、造船等行业及大专院校、科研机构的实验室。主要技术参数：预负荷10公斤力；总负荷60、100、150公斤力；试件最大高度170毫米；测量硬度范围HRA>70、HRB30～100、HRC20～67；示值精度±1个硬度单位。

产品名称：WE—60型液压式万能材料试验机

设计制造单位：济南试验机厂

完成制造年份：1962年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品主要用于做各种金属材料的拉伸、压缩、弯曲及剪切试验，亦可做混凝土、水泥等非金属材料的弯曲及压缩试验。主要技术规格：最大负荷60吨力；测量范围0～12、0～30、0～60吨力；示值相对误差±1%；拉力钳口间最大距离600毫米；压板间距离0～300毫米。

产品名称：AQG—1型甲烷测定器

设计制造单位：抚顺煤矿安全仪器厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该仪器是应用光干涉原理制成的气体测定器，能迅速准确地测定矿井中的甲烷、二氧化碳等有害气体的浓度，适合于煤矿井下和其它环境中携带使用。主要技术参数：测量范围0～10%$CH_4$；基本误差0～1%$CH_4$、±0.05%$CH_4$、1～4%$CH_4$、±0.1%$CH_4$、4～7%$CH_4$、±0.2%$CH_4$、7～10%$CH_4$、±0.3%$CH_4$。

产品名称：光电倍增管

设计制造单位：核工业部北京核仪器厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是百叶窗式倍增极产品，可探测光谱范围3000～6500Å，最灵敏波长在4000～4200Å，有效光电阴极直径为44毫米，窗材采用本厂生产的低钾玻璃，适用于低能测量和能谱分析。它是低本底测量装置、光子计数器、各种液内计数器和环境保护监测仪器的重要元件。

产品名称：建洋型自动操舵仪

设计制造单位：九江仪表厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是船用配套产品，1983年元月取得中国船检局船用产品型式认可书，并符合英国劳氏船级社（1981年船舶八级规范和条例）和海上安全委员会第82次会议报告等规范、规定和标准的要求。主要性能：航向灵敏度（自动操舵状态）±0.3°～±0.5°以内；舵角指示误差不大于1°；转舵速度2～5度/秒；平均偏航度在二级海情、船速不小于15节时应在±1°以内；电气舵角限制范围左或右34°～35°舵角。



产品名称：AQG—1型甲烷测定器

设计制造单位：抚顺煤矿安全仪器厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该仪器是应用光干涉原理制成的气体测定器，能迅速准确地测定矿井中的甲烷、二氧化碳等有害气体的浓度。主要技术参数：测量范围为0～10%$CH_4$，基本误差0～1%$CH_4$、±0.05%$CH_4$；1～4%$CH_4$，±0.1%$CH_4$；4～7%$CH_4$，±0.2%$CH_4$；7～10%$CH_4$，±0.3%$CH_4$。适合于煤矿井下和其它环境中携带使用。

## 电子测量仪器

产品名称：益多牌JGY—2A型高压电源

设计制造单位：营口市电子仪器厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品主要为闪烁计数器、正比计数管、电离室等探测器提供长期稳定电源，用于原子核物理研究及实验，同位素应用等部门，也用于冶金、地质、医疗卫生、考古、教育等部门。该电源输出电压±500～4000伏，分档连续可调；输出电流0～4毫安；输出电流调整率<$5\times10^{-5}$，输出纹波<30毫安（峰—峰值），其稳定度：（1）电网电压220V±10%输出电压变化优于$\pm2.5\times10^{-5}$，（2）8小时漂移优于$\pm1\times10^{-4}$；温度系数优于$\pm5\times10^{-5}$/℃。

产品名称：新建牌ST16型示波器

设计制造单位：上海无线电二十一厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是单踪示波器，能测量和观察一般的电参量，适用于电视机、音频放大器、收音机、录音机等电子设备的调试和维修，也可用作电控机械设备的监视装置。频带宽度：DC—5MHZ≤3dB。灵敏度：20mV/div—10V/div。扫描时间因数：0.1ms/div～10ms/div，MTBF达到4000小时以上。

## 通信导航设备

**产品名称：HD680型自动电话机**

设计制造单位：邮电部天津电话设备厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机为桌机，适用于各种制式自动电话交换机系统的用户。该机的各项技术指标符合国家标准的规定，已被全国城市电话通信网所采用。1983年被全国话机择优会议评为我国目前最好的话机，并获进入美国通讯网使用的许可证，经香港电话公司全面测试，确认该机各项技术指标完全达到国际同类产品的先进水平。主要性能指标：环境条件：温度－10～＋40℃，相对湿度45～95％；工作频率300～3400赫芝；拨号盘速率：脉冲速率10±1次/秒（也可提供20±1次/秒），脉冲断续比1.6±0.2:1（可调范围1.3～2.5:1）；拨号盘寿命：100万次；振铃声级≥70dB(A)。

**产品名称：ZZD4、ZBZ01型明线高十二路载波电话设备**

设计制造单位：邮电部眉山通信设备厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该设备包括ZZD04型终端机与ZRZ01型增音机，适用于铜质明线线路。在原线对已开通三路、十二路载波电话、音频电话的基础上，不改变线路交叉，可将已开通的16个话路增加为28个。主要技术性能指标：通路有效传输频率：0.3～3.4千赫芝，线路传输频谱：A～B164～216千赫芝，B～A244～296千赫芝，外线电平及阻抗：发送17分贝/600欧，$\rho=10\%$，音频端电平：二线发送0分贝，接收－3.5分贝，四线发送－13分贝，接收＋4.5分贝，通路固有杂音：两端机对通在＋4.5分贝≤1.3微伏（杂音计电压），收发信防卫度：≥5.2分贝，路际串音防卫度：可懂串音≥65分贝，不可懂串音≥60分贝。

**产品名称：上讯牌HZ—1（B型）自动电话机**

设计制造单位：上海电讯器材厂

完成制造年份：1982年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是按电话机国家标准制造的机种。本产品适用于馈电电压24～60伏，一般制式的自动或共电交换电系统。有灵敏度自动调节动能，在近距离使用可防止振鸣，限幅特性好。选用宽频带，高灵敏度的电声元件，音质清晰，通话响亮、传输效果好，长距离通话尤为有效。本产品采用双变压器格式消侧音电路和三元件平衡网络，保证了最佳的传输效果。

**产品名称：79型短波定频接收机**

设计制造单位：国营江西无线电厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品主要与2SQ—1型气象图传真收片机（或其他同类传真收片机）配合，用来接收气象传真图表；也可改为单路移频印字报接收机。本机为两次变频的超外差接收机，接收频率为3～24兆赫，分为四个波段，接收信号为固定频率。机上装有10只固定频率的插盒，也可以增加备份插件盒。使用时可认选3～24兆赫范围的10个频率。更换频率只需按动琴键开关，操作简便。整机结构采用线路板直接插拨式和单元盒相混合的结构形式。主要技术指标：灵敏度：在20分贝信噪比时不劣于2微伏；频率稳定度：开机后四小时内自热频幅不大于250赫芝；自动增益控制：输入10微伏～30毫伏，输出变化不大于6分贝。抗干扰能力：抗一、二象频干扰达40分贝以上，抗一、二中频干扰分别达40分贝和60分贝以上。中频选择性：通带1.2千赫；阻带6.6千赫。

**产品名称：DD14型长途电话半自动对端设备**

设计制造单位：上海市电信设备二厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是我国长途电话自动交换网中一种采用集成电路的终端设备。具备半自动去话，半自动终端来话和全自动终端来话三种接续功能。能与各种制式的市话设备配合，也适合于人工长途局之间实现长途电话半自动拨号使用。主要技术性能指标：通话路数：32路（来话中继、去话中继各16路），16路（来话中继、去话中继各8路）。配合功能：可配接长途交换台JT—2A、JT—50系列。可配接市话交换机JZB—1型，HJ—921型。

**产品名称：EY501(A、B)型行波管**

设计制造单位：邮电部北京通信设备厂

完成制造年份：1970年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品为4GHz频段中小功率行波管。主要用于微波接力通讯系统发信末级功率放大，是微波通信设备的关键部件。该行波管寿命≥50000小时，属国内首创。主要技术性能指标：工作频率：A型：3400～3800MHz，B型：3800～4200MHz。输出功率：标准值（输入3.5MW时）≥5W，饱和值≥6W。增益：（输入3.5MW时）≥31dB。高频泄漏：≤0.5MW。寄生振幅≤5MW。聚焦性能：放大器在额定输入功率条件下：集电极电流：25mA，集电极电压：1200V，放大器带宽：±13兆赫兹。

**产品名称：JBD—2A便携式超短波调频无线电话机**

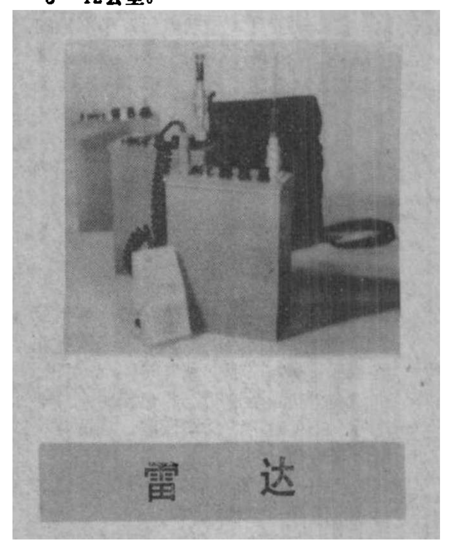
设计制造单位：辽宁无线电四厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品采用晶体稳频，全晶体管化，可作移动和固定通讯使用。可配接选呼装置组成无线通讯网，形成生产指挥系统。主要技术指标中工作频率：150～167兆赫兹，波道间隔：25千赫，灵敏度不劣于1微伏，发射功率：2.5～3.5瓦，工作电压：12.5伏，通讯距离：8～12公里。



## 雷达

**产品名称：凯歌牌753型导航雷达**

设计制造单位：上海无线电四厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是船用导航雷达，能

清楚显示其他水上船舶、障碍物、浮标、海岸线和导航标志等。当雷达天线安装高度高于海平面15米时，测距不小于视距。最小作用距离为30米。在任何量程档都可有固定距标或活动距标指示目标距离。活动距标采用数码电路读数。距离测量误差不超过使用档最大量程的1.5%或7.5米。在相对运动时，显示器有表示船的航向亮线，其误差不大于±1度。本雷达主要技术性能达到和超过1980年国际海协（IMCO）标准，如测距性能，最大作用距离，最少作用距离，方位分辨率，接收机噪声系数等都超过该标准，达到英国RM1226C实样水平（1981年）。

## 广播电视设备

**产品名称：G3DT自主式电视调频塔（南岳八〇一台）**

设计制造单位：广播电视部设备制造厂

完成制造年份：1981年12月

批准时间：1983年9月

评比等级：国家银质奖

简介：该产品供电视调频台使用，塔架高142米，为圆钢组合结构，施工费用少，建设速度快。从1975年定型后已经生产了11座，在北戴河、唐山、盐城、商丘、南岳等地应用，经历了唐山地震、盐城台风等各种考验，未发现异变。"南岳"电视塔架设在1300米南岳山顶，1982年1月竣工后遇到百年不遇的12级大风和裹冰，长1米、直径4毫米铁线裹冰竟达23公斤，该塔安然无恙。

**产品名称：中华牌塑料薄膜唱片**

设计制造单位：广播电视部中国唱片厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品为我国首创，各项技术指标全面达到或优于原中央广播事业局（现广播电视部）颁发的GY1—79标准。该产品晶莹透明，彩色瑰丽，片基轻巧，经久耐用，价格低廉，是适合我国国情的普及型唱片。

**产品名称：熊猫牌DB31H3—3Q型集成电路黑白电视机**

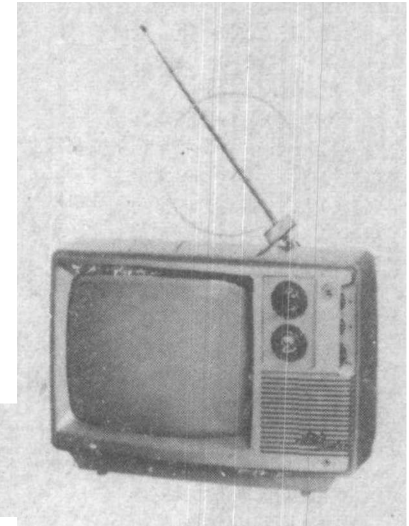
设计制造单位：国营南京无线电厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是全频道、国产化、全塑壳31厘米集成电路黑白电视机。整机实测有限噪声灵敏度<100微伏，电视机平均无故障工作时间（MTBF）可达8000小时以上。



**产品名称：飞跃牌12D1—4型电视机**

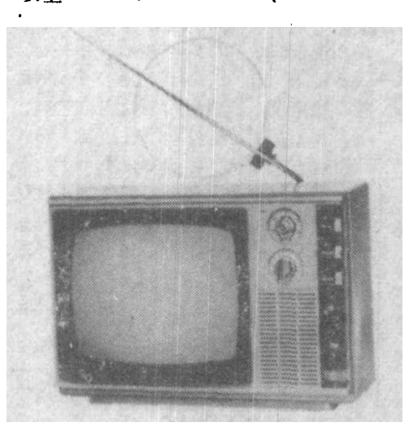
设计制造单位：上海无线电十八厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系全频道、全塑壳、国产化31厘米的黑白电视机。该机功率消耗从34瓦降到25瓦左右，平均无故障工作时间（MTBF）提高到8000小时以上。



**产品名称：CS—10—Ⅰ型VHFⅢ波段10千瓦22通道彩色电视发射机**

设计制造单位：国营北京广播器材厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该机采用先进的中频调制技术。图象伴音分别放大，双乙器合成，通过同轴开关输出，主备机倒换方便。除功放外，全机均已半导体化，控制电路逻辑化，提高了工作效率。主要技术指标：供电电源：三相四线380伏±10%，50±1赫芝。全黑图象时约32.8千伏安，彩条时约25.3千伏安，功率因数0.94。工作频道：6～12频道（按用户指定的任一频道供货）。输出功率：图象不小于10千瓦（同步顶）功率变化0.25分贝；伴音不小于1千瓦。频率稳定度：±500赫芝/天。谐波输出：二次谐波不高于-60分贝。场频方波失真系数$K_{50}$=1.5%。行频方波失真系数$K_{h}$=1.5%。

**产品名称：牡丹6410便携式收音机**

设计制造单位：北京无线电厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该机是便携式调幅中短波广播收音机，全部选用国产优质元器件，中短波采用磁性天线，主要性能指标如下：中波525～1605千赫芝，短波12～39兆赫，灵敏度0.8微伏/米，不失真功率大于250毫瓦（失真小于10%）

**产品名称：熊猫牌B735型薄型袖珍半导体收音机**

设计制造单位：国营南京无线电厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是我国第一代薄型袖珍机，该机是收音、手电筒两用机，便于携带和夜间使用。频率范围：525～1605千赫芝；灵敏度S/N=20分贝<0.8微伏/米，单讯号选择性>20分贝，失真（50毫瓦）<5%，最大不失真功率约150毫瓦。

**产品名称：四方牌CDC—Ⅰ型100W彩色电视差转机**

设计制造单位：国营成都电视设备厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：在距电视发视台较远，或因高山阻隔，接收电视节目效果差的地区，采用本设备差转后，可较满意地收到彩色或黑白电视图象。本机采用图象伴音同时放大的形式，输出功率分10瓦、100瓦两种规格，100瓦差转机系由10瓦差转机和一级电子管功放级组成。本设备附有全套的收发天线及馈线。主要技术性能：接收频道：1～12频道中任一频道，发射频道：6～12频道中任一频道，接收电平：最小-65分贝·米(125微伏）最大-40分贝·米（2.2微伏）。噪声系数：<6分贝，频率响应：相对图象载频$f_v$，-0.75～+5.75毫赫芝频响不均匀性<1分贝，-1.25～6.75毫赫芝频响不均匀性<1.4分贝，三次互调产物：-52分贝（10瓦）、-50分贝（100瓦），平均无故障工作时间下限MTBF>500小时，供电电源：10瓦单相交流220伏、50赫芝允许变化±10%。

100瓦三相交流380伏、50赫芝允许变化±10%。

**产品名称：TJS—2型调谐器**

设计制造单位：丹东电视机配件厂

完成制造年份：1982年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是电视机的关键部件，可靠性超过5万小时，机械寿命由原来的3万次提高到5万次以上。

**产品名称：海燕牌T241—2型五波段调频调幅18半导体管交流台式收音机**

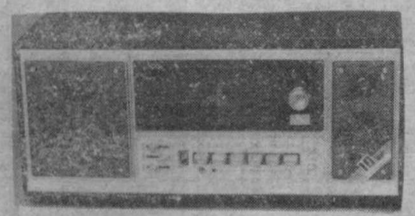
设计制造单位：上海101厂

完成制造年份：1982年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该机为五波段调频调幅交流台式收音机。该机装有方向可调的磁性天线，设有拾音器插孔及线路输出插孔，便于放送唱片和录音机信号的扩音。线路输出插孔供录音机录制理想电台节目和录音唱片节目。



**产品名称：北京牌860—3型31厘米黑白电视接收机**

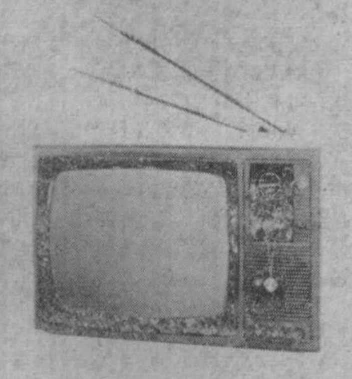
设计制造单位：国营天津无线电厂

完成制造年份：1982年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系全频道、全塑壳、元器件国产化的31厘米集成电路黑白电视接收机，整机耗电为18瓦左右，比同类产品省电8～10瓦。平均无故障工作时间MTBF达到8000小时以上。



**产品名称：金星牌B31—1U1型31厘米黑白电视接收机**

设计制造单位：上海电视一厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是全频道、全塑壳、元器件国产化的31厘米黑白电视接收机，平均无故障工作时间（MTBF）达到8000小时以上。



**产品名称：凯歌牌4D14U—3型31厘米集成电路黑白电视接收机**

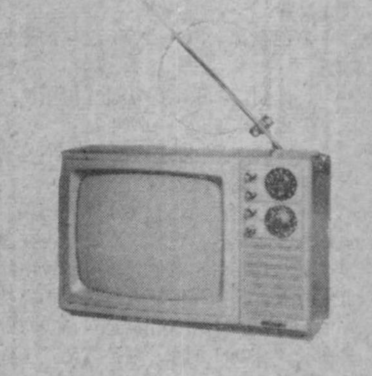
设计制造单位：上海无线电四厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系全频道、全塑壳、国产化的集成电路黑白电视接收机，设有高低音提升电路和耳机录音插口。平均无故障工作时间MTBF达到8000小时以上。



## 电子计算机

**产品名称：探仪牌TC—11磁带机**

设计制造单位：石油部物探局仪器厂

完成制造年份：—

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是九轨、半英寸、数字式通用中速磁带机，记录方式为反向不归零制(NRZI)。磁头为读写双缝头、带抹头。主要用作计算机的外部存贮，也可作为输入输出设备。结构简单，运转平稳，读写可靠，方便检测和维修。可以与其他符合ISO国际标准的R1863磁带机进行互换。其主要技术指标均达到了国外同类产品的水平。主要技术指标：带速75英寸/秒±1%；启动/停止时间≤5毫秒；最大带盘直径10.5英寸（IBM轴）；静态扭曲≤2微秒；记录密度800位/英寸。




**产品名称：CT092C型精密数字磁头**

设计制造单位：牡丹江磁头厂

完成制造年份：1978年（改进）

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是9道双缝磁头，由读写磁头和清洗磁头组成的磁头组。适用于带宽为半英寸，带速45英寸/秒至75英寸/秒的数字磁带机中。其记录密度为800位/英寸（NRZI）和1600位/英寸(PE)。电气性能：分辨率NRZI≥90%；PE≥70%；读出幅度30mV（带速75英寸/秒）；幅度一致性±5%；写读干扰比≤4%。该产品采用国产最新耐磨材料，磁头平均寿命比普通玻莫合金磁头高4～5倍，在中速机（75英寸/秒）上可工作4000小时以上。它可用于多种进口及国产磁带机。

**产品名称：ZDC—207型800/1600位BPI双密度磁带存贮器**

设计制造单位：呼和浩特市电子设备厂

完成制造年份：1982年（改型）

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品主要用于大、中、小型电子计算机做外存贮器和输入、输出设备及其它数据处理系统的数据记录读出器。该产品配有双密度控制器、格式器。伺服线路采用单主动轮、真空主动轮、积带箱和光栅稳速的国外先进技术。具有精度高，功率少的特点。有比较完善的分调和自检线路，能与国外机器互

典，质量稳定可靠。技术指标：平均带速75英寸/秒±0.8%；启停时间5±0.5ms；记录块间隔0.5英寸；运态偏斜≤1.9μ；整机噪声≤70分贝；MTBF 2000H；误码率NRZI制≤$10^{-9}$；PE制≤$10^{-10}$；记录密度NRZI制800位/英寸；PE制1600位/英寸。

## 电子器件

**产品名称：华晶牌3DK106型NPN硅高频小功率开关三极管**（原3DK4B硅中功率高速开关管）

设计制造单位：国营江南无线电器材厂

完成制造年份：1972年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品在电子设备中主要用作饱和及非饱和开关，亦用于振荡、功放电路。具有饱和压降小，开关脉冲电流前沿及后沿陡直，电参数性能一致性好，输出曲线性均匀等特点。电气性能已基本达到国际同类型产品2N2218、2N2219的水平。

**产品名称：3DOZ—B场效应斩波管**

设计制造单位：天津市第四半导体器件厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系高精度、微讯号斩波调制器专用的N沟道耗尽型MOS场效应半导体管，是精密数字化仪表关键器件。采用超小型陶瓷环氧封装，栅极施加了内保护措施，具有可靠性高，稳定性好，高阻抗，低功耗，温漂小，噪声低等特点。关键的电参数指标达到6级。

**产品名称：3AD50型锗低频大功率晶体管**

设计制造单位：宜昌半导体厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一种PNP结构的锗低频功率管。主要用于低速开关、低频功率放大、电源调整和电流变换等电路中。已大量用于电视机、录音机、高档收音机以及重点国防工程。该产品主要技术指标优于部颁标准，具有输出特性线性好，高低温下电参数稳定，可靠性高等特点。耗散功率10瓦，置信度90%时，失效率达$10^{-5}$/小时。

**产品名称：电工牌GDB235型光电倍增管**

设计制造单位：国营华东电子管厂

完成制造年份：1965年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一种将微弱光信号转换为电信号的光电转换器件。该管直径30毫米，备有端窗式半透明锑铯光电阴极，八级瓦片形倍增极，光谱响应特性在可见光范围，并在兰光区有较高的灵敏度。阴极光照灵敏度达到50微安/流明，当阴极光照灵敏度为10安/流明时，阳极工作电压已从1100伏下降到950伏。它主要用于地质部门勘探铀矿之用，作为FD—71型地面辐射仪的主要元件。已在光度仪、密度仪、分光光度计等光学仪器以及闪烁计数器、闪烁能谱仪、金属探伤仪、地质普查探头等携带式射线仪器方面得到广泛的应用。

**产品名称：ZG1—35/20型汞气闸流管**

设计制造单位：沈阳灯泡厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该管系玻璃管壳、旁热式氧化物阴极可控高压整流管。阳极峰值电压20千伏，阳极平均电流35安，寿命5000小时，阴极加热功率比国内同类产品节电55%。性能可靠，工作稳定，具有体积小，耐压高，寿命长，耗电省，温度使用范围宽，过负载能力强等特点。达到了法国同类型产品TH—6092管的先进水平。广泛用于广播电台发射机和高频设备上。

**产品名称：FU—101F金属陶瓷发射管**

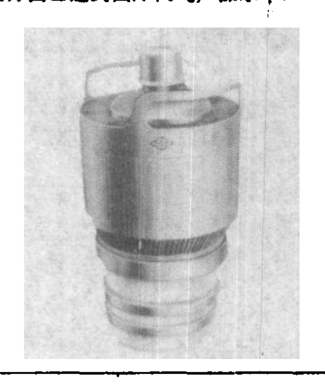
设计制造单位：国营曙光电工厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是直热式钍钨阴极，强制风冷陶瓷四极管极，广泛使用在固定或移动式电台和其他无线电装置中作低频放大、高频线性放大、高频丙类功率放大。该产品阳极耗散功率为5000瓦，寿命长（>5000小时），维护方便，工作稳定，输出功率大，失真小，在主要参数方面已达到国际同类产品水平。



**产品名称：3DG102型硅高频小功率三极管**

设计制造单位：石家庄市无线电二厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是NPN硅外延平面型三极管。在各种电子设备中用作高频放大和振荡电路，主要用于导弹、卫星、雷达等重点工程以及收音机、电视机等民用整机中。该产品制造工艺优良，质量控制严格，具有较低的饱和压降，较大的功率容量，较好的低温性能、重复性，一致性好。主要技术指标：集电极最大耗散功率：$P_{CM}$=100毫瓦；集电极最大允许工作电流：$I_{CM}$=20毫安；共发射极特征频率：≥150毫赫芝（A、B档）；≥300毫赫芝（C、D档）；集电极—发射极反向截止电流：$I_{CEO}$≤0.01微安，该产品与美国SLD公司同类产品3N71、3N72、3N73相近，并在频率、反向击穿等性能上优于3N71—3N73、3DG102。

**产品名称：2CK28硅大电流开关二极管**

设计制造单位：哈尔滨晶体管厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品主要用于电子设备的电源系统，作高频整流、续流等开关电路，在计算机、卫星等产品中广泛使用。具有电参数指标先进，稳定性、可靠性良好、失效率达$6.95\times10^{-7}$，体积小、重量轻、性能优于国内同类产品，达到国际同类产品水平。产品正向压降典型值1～1.1伏，开关速度典型值为150毫微秒，反向漏电流典型值0.1～0.5微安，125℃下典型值为1微安。产品成本逐年下降，售价由1980年的12.5元降为9元。

**产品名称：电工牌20瓦、40瓦日光灯**

设计制造单位：国营华东电子管厂

完成制造年份：1953年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品广泛使用于印染、纺织、印刷等工业的室内照明，具有光通量高，光色柔和，启动性能好、使用寿命长，外形美观，安装方便等特点，各项技术指标达到IEC标准水平。

**产品名称：3DG80型硅NPN正向增益自动控制晶体管**

设计制造单位：丹东半导体器件总厂

完成制造年份：1975年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系采用N型硅单晶材料，宽线条版图设计，典型平面工艺制造。主要用于电视机高频头和中频AGC放大。具有高增益、低噪声、高可靠、耐高压、抗烧毁等特点。产品按高于部颁标准的企业内控标准检验出厂。

**产品名称：华晶牌3DG130型NPN硅高频小功率三极管**

设计制造单位：国营江南无线电器材厂

完成制造年份：1972年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该产品采用低位错出度的外延材料，典型的硅外延平面工艺。使用电子束蒸铝和钝化技术进行表面保护，采用金锑合金片烧结，硅铝丝超声键合，镜检检查。广泛用于电视机、电子仪器、仪表、载波机、卫星地面通讯等多种产品中。该产品具有反向漏电流小，饱和压降小，特征频率高，功率增益高、电参数性能一致性好，使用稳定、可靠等特点。电性能已达到国际同类产品BC232M，2SC1218的水平。1983年4月按国际IEC标准通过国家质量认证。

**产品名称：3DG130型硅高频小功率三极管**

设计制造单位：石家庄市无线电二厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该产品是NPN硅外延平面型高频小功率三极管。该产品全面采用了IEC标准，首批已通过国家质量认证。主要技术指标：集电极最大耗散功率700毫瓦；集电极最大允许工作电流300毫安，共发射极特征频率大于150毫赫芝（A、B档），大于300毫赫芝（C、D档）；集电极—发射极反向截止电流小于1微安。该产品主要技术性能与美国CEN公司同类产品BC185相近，而在频率及反向漏电流等电参数方面优于BC185。该产品广泛用于电子设备的高频放大和振荡电路中，同时也用于国防工程中。

**产品名称：FU—100F金属陶瓷发射管**

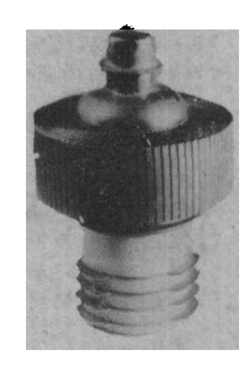
设计制造单位：北京电子管厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是旁热式氧化物阴极金属陶瓷风冷四极电子管，适用于甲乙类线性放大和音频放大，高频丙类放大线路中，亦可用于频率在110兆赫以下的电视及调频设备中。该管具有高跨导、高增益、高可靠、长寿命、线性好的特点。各项技术指标均已全面达到美国MIL—E—1/1569B的标准。



**产品名称：E10131型主从触发器**

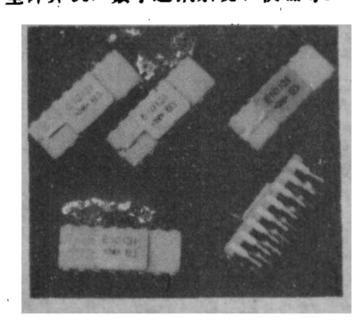
设计制造单位：甘肃秦安国营天光电工厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品可快速执行输入信号的逻辑功能，有互补输出，速度快、噪声低、引线串扰小，广泛应用于高速大型计算机、数学通讯系统、仪器等。



**产品名称：3DD102C硅NPN型低频大功率晶体三极管**

设计制造单位：上海无线电七厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品系采用高浓度集电区扩散和宽基区铝硼扩散的大电流高反压台面晶体管。主要用于电视机行输出、帧输出功率开关、功率放大、稳压电源逆变器、汽车点火等电路中。该产品耐压高、漏电小，电参数稳定，功率余量大，上机率达99.5%，现场使用失效率为$10^{-6}$。

**产品名称：QM—N5型气敏半导体器件**

设计制造单位：哈尔滨通江晶体管厂

完成制造年份：1979年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一种旁热式结构的新型半导体传感器件，适用于对可燃性气体的检漏、检测，监控等设备中做传感器。广泛应用于国防、工矿、通讯、航空、航海等各个领域。该产品灵敏度高、稳定性好、响应和恢复时间短，具有防爆结构。

**产品名称：3DD200（D7312C）硅NPN低频大功率三极管**

设计制造单位：杭州半导体厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是黑白电视机行输出大功率三极管，主要用于12、14、17英寸黑白电视机行输出电路，具有电压击穿特性好，TF（下降时间）小，二次击穿耐量高，电流特性好，可靠性和热稳定性高等特点。各项技术指标接近或达到日本日立公司2SC681的水平。

**产品名称：3DG79型NPN硅正向自动增益控制高频小功率三极管**

设计制造单位：国营江南无线电器材厂

完成制造年份：1974年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是电视机专用低噪声三极管，用于VHF高频头的高放级及黑白、彩色电视机图象中放电路。该产品的主要特点是增益高，噪声低及良好的正向AGC特性，功率增益在200兆赫下大于17.5分贝，均已达到国际先进水平。该产品采用优质材料、细线条光刻和浅结扩散，参数先进，可靠性水平高，目前已达6级，近6年来，70次例试考核均初次通过。

## 电子元件

**产品名称：MXO—400螺纹磁芯**

设计制造单位：国营北京第三无线电器材厂

完成制造年份：1962年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品适用于0.015～1.5兆赫做通讯广播等电子仪器设备之电感磁芯，在电视机中作行振荡线圈，收音机中作振荡线圈，在载波机、交换机、滤波器可调电感等产品中均广泛使用。该产品磁芯损耗小，在0.5兆赫时，比损耗可达2.6×10[illegible]，温度稳定性好，比温度系数达$4\times10^{-6}$。牙形一致性好，配合精度高，机械强度好，易于装配，且品种多，规格齐全，包括有M4，M6，M8以及M6方孔等10种型号规格。

**产品名称：$CL_{11}$型涤纶电容器**

设计制造单位：国营宏明无线电器材厂

完成制造年份：1969年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品用于直流或脉冲电路，体积小，重量轻，高温绝缘电阻高，工作可靠性好，其容量精度损耗值、绝缘电阻、正温、负温、温循、高温老化容量变化、正温和高温绝缘电阻都处于受控状态。按部标试验项目可靠性达到五级水平，测试合格，并达到IEC水平。

产品名称：CC₁型瓷介电容器

设计制造单位：国营宏明无线电器材厂

完成制造年份：1976年

批准时间：1983年

评比等级：国家金质奖

简介：该产品采用Ⅰ类陶瓷介质制成，酚醛树脂包封，单向引出线圆形结构，大量用于各类振荡回路和温度补偿电路中，特别适合于各种印刷电路板安装。具有优良的高频特性和多种温度系数组别，性能一致性好，可靠性达到六级水平，引线可焊性好，外形尺寸和电性能等都达到国际IEC标准。

产品名称：HTD—27A—1压电陶瓷蜂鸣片

设计制造单位：上海无线电一厂

完成制造年份：1978年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是压电蜂鸣器的主要元件，广泛应用于电子仪器、仪表及电子表、计算机、儿童玩具、电话、报警器等设备的音响指示中。其主要技术指标已接近日本TDK公司、村田制作所的水平。可靠性已达五级。具有性能稳定、寿命长、价格低等特点。

产品名称：FT—27压电蜂鸣片

设计制造单位：国营景华无线电器材厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是压电陶瓷片与金属片粘合而成的一种发声元件，是压电蜂鸣器的主要组成部分，广泛用于电子钟表、计算器、音乐卡片、电子玩具、电子门铃、汽车喇叭、火灾报警、防空报警器和工业设备自动控制报警器等设备中。

## 电子机电组件

产品名称：KBIC型瓷质旋转式开关

设计制造单位：国营红星无线电器材厂

完成制造年份：1965年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品机电性能稳定，各种性能全部达到SJ119—73部标要求，主要性能达到IEC标准要求。该开关可供各种电子设备、仪器、仪表中换接电路使用，其特点是：基板采用优质滑石瓷制成，具有抗电强度高，介电常数低，介质损耗小，经高温、潮热后的绝缘电阻值大于$10^{10}$欧；接触电阻在交变潮热1万次旋转寿命试验后，仍小于0.003欧；耐压1500伏一分钟无击穿飞弧，交变潮热56天，恒定潮热均合格；采用拉簧滚轮式跳步机构，触发清晰，转换灵活，接触触簧采用一次成型工艺，形状一致性好。

## 电子专用设备

产品名称：SW—CJ—1B标准型净化工作台

设计制造单位：苏州净化设备厂

完成制造年份：1973年

批准时间：1983年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是一种通用层流型局部空气净化设备，广泛用于电子技术、国防军工、仪器仪表、科学研究和医药卫生各行业。质量指标达国内最优水平。

产品名称：B—16乙型氢气净化装置

设计制造单位：国营建中机器厂

完成制造年份：1980年

批准时间：1981年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品为提供超高纯氢气源的一种设备，是可将原纯度为99.5%的氢提纯到99.99999%以上的高纯氢的净化装置。它可以为半导体器件生产提供高纯氢气、反应气和保护气体，同时广泛用于冶金、化工、原子能等工业部门。其特点是：采用管式结构，具有抗震、抗压，耐冲击的特点，比起膜片式及膜盒式坚固耐久；装有压力、温度及加热电参数测量，仪表齐全，使用方便；管路系统焊接均采用氩气保护焊接，对关键部件如高真空阀、钯扩散室组件等采用了微米等离子焊，保证了系统的气密性。

产品名称：L4513Ⅱ—9/2M型$\phi$90双管扩散炉

设计制造单位：国营建中机器厂

完成制造年份：1981年

批准时间：1982年

评比等级：国家银质奖

简介：该产品是在半导体器件生产中供$\phi$50毫米硅片的高温扩散、氧化工艺使用，是半导体工业的重要工艺设备之一。特点是：温度控制器与炉子采取分立式结构，便于操作，允许炉子在较高环境温度下工作；温控中的定值器及控制热偶的冷端均装入局部恒温槽内。当环境温度变化30℃时，冷端温度变化小于1℃，大大提高了整机的温度稳定性；微伏放大器的稳定性好，噪声小，零点漂移小，一般在0.1微伏/℃以下。采用了电容记忆自动稳零电路，不会起振，调试方便。P.I.D参数为半可调式，可使整机调至最佳工作状态。能用于多种规格炉体的控制。

# 获国务院各部优质产品奖项目 (1981～1983)

| 行 业 | 部 别 | 产 品 名 称 | 制 造 单 位 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|
| 内燃机 | 航空工业部 | 长江—750发动机 | 湘江机器厂 | 1982年 |
| 金属切削机床 | 航空工业部 | 数控线切割机床 | 长风机械厂 | 1982年 |
| | 航空工业部 | 中、小型组合夹具 | 向阳机械厂、清河机械厂 | 1981年 |
| | 航空工业部 | XMD14多位铣床 | 西安第一钟表机械厂 | 1983年 |
| 通用机械 | 中国有色金属工业公司 | 1200风机转子 | 衡阳有色冶金机械厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 气动薄膜衬塑（F46）-调节阀 | 苏州阀门厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 不锈耐酸钢（钼二钛）球阀 | 苏州阀门厂 | 1982年 |
| | 核工业部 | 不锈耐酸铸钢闸阀 | 苏州阀门厂 | 1983年 |
| 机械基础件 | 中国船舶工业总公司 | 金属软管 | 上海导航仪器厂 | 1982年 |
| | 中国船舶工业总公司 | 液压马达 | 东海船舶修造厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 高压叶片油泵 | 衡阳有色冶金机械厂 | 1981年 |
| | 冶金工业部 | YJ74型电液伺服阀 | 北京冶金液压机械厂 | 1983年 |
| 轴承 | 中国有色金属工业公司 | 大型动压油膜轴承 | 沈阳有色冶金机械厂 | 1983年 |
| 矿山及煤矿机械 | 中国有色金属工业公司 | CBZ—150型蟹立爪装载机 | 长沙矿山研究院机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | AT500型电动天井钻机 | 长沙矿山研究院机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | J系列潜孔冲击器和柱齿钻头 | 嘉兴冶金机械厂、长沙矿山研究院机械厂 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | TYZ1000型天井钻机 | 长沙矿山研究院机械厂 | 1981年 |
| | 中国有色金属工业公司 | FJD—9伞形钻架 | 山东济宁矿山机械厂 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 电铲推压齿轮 | 衡阳有色冶金机械厂 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | AMQ系列一字马蹄形硬质合金钎头 | 莲花山有色冶金机械厂 | 1981年 |
| | | YZ—35型牙轮钻机 | 鞍山矿山研究所、长沙矿山研究院、衡阳有色冶金机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | CLM—1型锚杆凿岩台车 | 北京矿冶研究总院、河北宣化风动机械厂、邯邢矿山局符山铁矿 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | CLQ—1型切割井凿岩台车 | 北京矿冶研究总院、邯邢矿山局符山铁矿、宣化风动机械厂 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 圆锥破碎机的轧臼壁、破碎壁 | 衡阳有色冶金机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | ZGMn13Cr2破碎机伞板 | 沈阳有色冶金机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 碎磨动指数测定成套设备 | 北京矿冶研究总院 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | YT7750型圆形跳汰机 | 沈阳有色冶金机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | XL—1型旋流水析仪 | 北京矿冶研究总院 | 1981年 |
| | 中国有色金属工业公司 | CT—108型永磁磁滑轮 | 北京矿冶研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 圆锥水力分级机 | 北京矿冶研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | JJF—20型浮选机 | 北京矿冶研究总院、大冶铁矿 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | RQTSi—4.5耐热球铁烧结机篦条 | 沈阳有色冶金机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 6—S型玻璃钢摇床面 | 北京矿冶研究总院 | 1983年 |

（续）

| 行　业 | 部　别 | 产品名称 | 制造单位 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|
| 矿山及煤矿机械 | 中国有色金属工业公司 | 9YC悬挂三层摇床 | 北京矿冶研究总院 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 8YC悬挂四层摇床 | 北京矿冶研究总院 | 1981年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 尼龙篦状细筛 | 北京矿冶研究总院、大连第七塑料厂、烟台第七塑料厂 | 1981年 |
| 重型机械 | 冶金工业部 | SG—71型蜗轮副 | 首都钢铁公司 | 1981年 |
| | 冶金工业部 | 轧机压下平面二次包络蜗杆减速机 | 西安冶金机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 大型预焙槽用电解联合机组 | 沈阳铝镁设计研究院、抚顺铝厂 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 敞开式焙烧炉三用联合机组 | 沈阳铝镁设计研究院、贵阳铝镁设计研究院、抚顺铝厂、大连起重机厂 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | $\phi$250/$\phi$750×800毫米四重可逆带材冷轧机、液压压下装置和厚度自控系统 | 洛阳铜加工厂、洛阳矿山机器厂、洛阳有色金属设计研究院、东北重机学院 | 1981年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 细长矫直辊 | 衡阳有色冶金机械厂 | 1981年 |
| | 中国有色金属工业公司 | R5.25米小方坯弧形连续铸造机 | 北京钢铁设计研究总院、衡阳有色冶金机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 高温喷流辐射换热器 | 北京矿冶研究总院、长沙有色冶金设计院、株洲冶炼厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 1600吨剪断机柱塞 | 沈阳有色冶金机械厂 | 1981年 |
| | 中国有色金属工业公司 | $\phi$500冷轧工作辊 | 衡阳有色冶金机械厂 | 1982年 |
| 石油化工设备 | 核工业部 | YSP—15型液化石油气钢瓶 | 七一〇工厂 | 1982年 |
| | 中国船舶工业总公司 | 大脚三型海上钻井平台 | 大连造船厂 | 1983年 |
| 橡胶塑料机械 | 轻工业部 | 3000A塑料注射机 | 无锡第二轻工业机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 塑料圆筒编织机 | 常州塑料机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | GRH—200高速加热混合机 | 阜新红旗塑料机械厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | SP—220型塑料破碎机 | 石家庄第二轻工机械厂 | 1981年 |
| 建筑材料机械 | 国家建材局 | 双压牌$\phi$2×21米蒸压釜 | 常州建材机械厂 | 1981年 |
| | 国家建材局 | NYL—200D压力试验机 | 无锡市建筑材料仪器机械厂 | 1983年 |
| | 国家建材局 | YY及YW系列玻璃垂直引上机 | 上海玻璃机械厂 | 1981年 |
| 木材工业机械 | 林业部 | 长令牌ZLM30型木材装载机 | 林业部常州林业机械厂 | 1982年 |
| | 林业部 | 金雁牌CCC—3型侧面叉车 | 林业部镇江林业机械厂 | 1982年 |
| | 林业部 | 山花牌QF3—3型轻便型发电机组 | 林业部苏州林业机械厂 | 1981年 |
| | 林业部 | $YJ_4$型油锯 | 林业部泰州林业机械厂 | 1983年 |
| | 林业部 | MA牌MB106A型单面木工压刨床 | 林业部牡丹江木工机械厂 | 1983年 |
| | 林业部 | 飞洋牌MB504B平刨床 | 林业部信阳木工机械厂 | 1983年 |
| | 林业部 | 飞洋牌MJ3215A跑车带锯机 | 林业部信阳木工机械厂 | 1983年 |
| | 林业部 | MA牌MK515立式单轴木工钻床 | 林业部牡丹江木工机械厂 | 1983年 |
| | 林业部 | 啄木鸟牌3MF—2A弥雾喷粉机 | 镇江林机厂 | 1982年 |
| | 林业部 | 金山牌3MF—4型弥雾喷粉机 | 西北林机厂 | 1982年 |
| 食品机械 | 轻工业部 | 1000吨甘蔗压榨机 | 江门机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | TSC2400A甜菜渗出器 | 合肥轻工机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | $YJ_{11}$综合式卷烟机 | 许昌轻工机械厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | $YJ_{22}$型过滤嘴接装机 | 许昌轻工机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | YB13B直包包装机 | 上海烟草机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 旋转式切烟丝刀 | 大连机械刀片厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | J91001糊化煮沸锅 | 长春轻工业机械厂 | 1982年 |

| 行业 | 部别 | 产品名称 | 制造单位 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|
| 食品机械 | 轻工业部 | BP、—SZ H—20板式换热器 | 上海饮料机械厂 | 1981年 |
| 粮油机械 | 商业部 | 200A—3型螺旋榨油机 | 安陆粮食机械厂 | 1981年 |
| | 商业部 | MY·8液压磨粉机 | 无锡粮食机械厂 | 1982年 |
| | 商业部 | SG·80×2×2高速除稗筛 | 浙江省诸暨粮机厂 | 1981年 |
| | 商业部 | SP4·SP5·12×0.8×28型飞钟牌米筛 | 湖北省襄阳地区粮机厂 | 1981年 |
| | 商业部 | GCP·112×3平转谷糙分离筛 | 浙江省宁海粮机厂 | 1981年 |
| | 商业部 | 200、350、800毫米磨辊 | 无锡粮食机械厂 | 1981年 |
| | 商业部 | LG·355T黑色砻谷胶辊 | 江苏省宝应粮机胶辊厂 | 1982年 |
| 轻工机械 | 轻工业部 | ZDP$\phi$450双元盘磨浆机 | 上海轻工机械二厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | ZSL－1—4型离心筛浆机 | 上海沪光造纸机械厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | EY4—1760七辊压光机 | 上海造纸机械厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | $\phi$650真空伏辊 | 上海造纸机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | $\phi$2500烘缸 | 上海造纸机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | $ZBK_{11}$型罗茨真空泵 | 沈阳造纸机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 真空伏辊 | 辽阳造纸机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 缝纫机底板加工组合机床自动线 | 南京轻工机械厂 | 1982年 |
| | 轻工业部 | 200千瓦高频焊接制管机组 | 南京轻工机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | $QD_6$型行列式制瓶机 | 山东轻工机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | $GTA_2$—150液压片皮机 | 常州皮革机械厂 | 1982年 |
| | 轻工业部 | $QD_1$蒸汽熨斗 | 大连红旗机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 电动剪裁机 | 大连服装机械厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | 绷楦机 | 青岛胶南轻工机械厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | $J_2Y_1$—315型热压机 | 山东平度人造板机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | TCZL255—1型真空炼泥机 | 湖南省轻工机械厂 | 1981年 |
| | 轻工业部 | H401火柴连续机 | 武汉轻工业机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | H401 A火柴自动连续机 | 上海火柴机械厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | $65N_4$全钢削片刀 | 大连机械刀片厂 | 1982年 |
| | 轻工业部 | 无轴平纹水印辊 | 西安造纸机械厂 | 1983年 |
| 日用电器 | 航空工业部 | 双燕牌洗衣机 | 新都机械厂 | 1982年 |
| | 航空工业部 | 秦岭牌电风扇 | 秦岭电工厂 | 1983年 |
| | 航空工业部 | 家用单相电度表 | 天义电工厂、宝成仪表厂、万里机电厂 | 1981年 |
| | 航空工业部 | CE系列入墙式高级家用电器开关 | 华阳电工厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 伯乐牌窗式空调器 | 国营新联机械厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 蝙蝠牌300毫米电风扇 | 国营长江机器制造厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 长风牌洗衣机 | 国营长风机器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 蝶花牌洗衣机 | 国营建中机器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 涪江牌洗衣机 | 国营涪江有线电厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 蝙蝠牌350毫米电风扇 | 国营长江机器制造厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 蝙蝠牌400毫米电风扇 | 国营长江机器制造厂 | 1983年 |
| 建筑工程机械 | 中国有色金属工业公司 | HSP—2型混凝土上料喷射机 | 昆明冶金机械厂 | 1981年 |
| | 城乡建设环境保护部 | WZ2A型液压挖掘装载机 | 北京工程机械工业公司工程挖掘机厂 | 1983年 |
| | 城乡建设环境保护部 | JG250型混凝土搅拌机 | 上海华东建筑机械厂、杨州机械厂 | 1983年 |

（续）

| 行 业 | 部 别 | 产 品 名 称 | 制 造 单 位 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|
| 建筑工程机械 | 城乡建设环境保护部 | JG150型混凝土搅拌机 | 广州市建筑机械厂、福建省建筑机械厂 | 1983年 |
| | 城乡建设环境保护部 | ZX50型插入式混凝土振捣器 | 安阳振动器厂、沈阳振动器厂、广西桂林电动工具厂 | 1983年 |
| 地质专用设备 | 地质矿产部 | XU300—2A钻机 | 重庆探矿机械厂 | 1982年 |
| | 核工业部 | 人造金刚石地质钻头 | 二三二工厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 人造金刚石微粉 | 二三二工厂 | 1983年 |
| | 核工业部 | 人造金刚石单晶 | 二三二工厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 人造金刚石地质扩孔器 | 二三二工厂 | 1982年 |
| 医疗器械 | 核工业部 | 动电容静电计 | 262厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 双道液体闪烁计数器 | 262厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | γ免疫计数器 | 262厂 | 1983年 |
| 消防设备及器材 | 公安部 | PP48型空气泡沫—水两用炮 | 震旦消防机械厂 | 1981年 |
| | 公安部 | PC4、8、16、24型空气泡沫产生器 | 震旦消防机械厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 火灾自动报警装置 | 262厂 | 1983年 |
| 铁路机车车辆 | 铁道部 | 前进型蒸汽机车 | 大同机车工厂 | 1981年 |
| | 铁道部 | GK型三通阀 | 齐齐哈尔车辆工厂 | 1981年 |
| | 铁道部 | 42724吨、42726吨客车滚动轴承 | 浦镇车辆工厂 | 1981年 |
| | 铁道部 | YZ22型硬席座车 | 长春客车工厂 | 1982年 |
| | 铁道部 | 硅整流元件： | | |
| | | ZP800—24 | 株洲电力机车工厂 | 1982年 |
| | | ZP500—24 | 大连机车车辆工厂 | 1982年 |
| | | ZP500—24 | 永济电机工厂 | 1982年 |
| | 铁道部 | YW22型硬席卧车 | 四方机车车辆工厂 | 1983年 |
| | 铁道部 | 15号车钩 | 四方机车车辆工厂 | 1983年 |
| | 铁道部 | 13号车钩 | 戚墅堰机车车辆工厂 | 1983年 |
| | 铁道部 | QB30风扳机 | 戚墅堰机车车辆工厂 | 1983年 |
| | 铁道部 | ZQF—23千瓦内燃机车起动发电机 | 株洲电力机车工厂 | 1983年 |
| | 铁道部 | 16240Z柴油机喷油泵、喷油器三种偶件（喷油嘴偶件、柱塞副偶件、出油阀偶件） | 南口机车车辆机械工厂 | 1983年 |
| 汽车 | 农牧渔业部 | 兴字牌CA10B汽车后桥半轴 | 黑龙江省红兴隆机械厂 | 1982年 |
| | 农牧渔业部 | 驼鸟牌汽门芯 | 江西气门芯厂 | 1982年 |
| | 核工业部 | 液化石油气汽车槽车 | 523厂 | 1983年 |
| | 航空工业部 | HJK汽车怠速、负荷节油器 | 东安机械厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 120C电动轮汽车KS—100型励磁系统 | 长沙矿山研究院 | 1983年 |
| 船舶 | 中国船舶工业总公司 | 4400吨货轮 | 中华造船厂 | 1983年 |
| | 中国船舶工业总公司 | 船用大、中型螺旋桨 | 大连造船厂 | 1983年 |
| | 中国船舶工业总公司 | RL56柴油机 | 大连造船厂 | 1983年 |
| | 中国船舶工业总公司 | CZ355船用柴油机增压器 | 四川增压器厂 | 1983年 |
| | 中国船舶工业总公司 | 三山牌有档闪光电焊锚链 | 镇江锚链厂 | 1983年 |
| | 中国船舶工业总公司 | $\phi$15～17毫米A、B型锚链 | 上海船用锚链厂 | 1983年 |
| | 中国船舶工业总公司 | 11100吨全集装箱船 | 广州造船厂 | 1983年 |

（续）

| 行业 | 部别 | 产品名称 | 制造单位 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|
| 船舶 | 中国船舶工业总公司 | 3200马力拖轮 | 东海船舶修造厂 | 1983年 |
| 低压电器 | 中国有色金属工业公司 | XDQ—1型电源相序及断相保护器 | 长沙矿山研究院 | 1981年 |
| 仪器仪表 | 地质矿产部 | SDJ—78型数字地震检波器 | 重庆地质仪器厂 | 1983年 |
| | 地质矿产部 | BY—60型泥浆泵压力表 | 地质矿产部勘探技术研究所、浙江鄞县地质仪表厂 | 1982年 |
| | 核工业部 | 高压电源 | 北京核仪器厂 | 1982年 |
| | 核工业部 | 中面积低本底测量仪 | 262厂 | 1982年 |
| | 核工业部 | 电容液位变送器 | 265厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 固定参比电极 | 265厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 立式投影仪 | 苏州光学仪器厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 椭圆齿轮流量计 | 上海光华仪表厂 | 1981年 |
| | 核工业部 | 光电倍增管 | 北京核仪器厂 | 1982年 |
| | 航空工业部 | 磁感应传感器 | 延光机械厂 | 1983年 |
| | 邮电部 | QZ003型电传信号发生器 | 上海通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | QP373型传输测试器 | 上海通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | QW872 $\frac{A}{B}$ Ⅱ型平衡式可变衰耗器 | 上海通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | 微波噪声源 | 西安微波设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | 30兆赫传输测试仪表组 | 眉山通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | QF673型电平振荡器 | 武汉通信仪表厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | QW873型可变衰耗器 | 武汉通信仪表厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | QK D99无源电平表 | 上海通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | QW871 Ⅱ型不平衡可变衰耗器 | 上海通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | QF867载频振荡器 | 上海通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | QP374型620千赫选频电平表 | 上海通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | QC801型噪声系数测试仪 | 西安微波设备厂 | 1982年 |
| | 国家海洋局 | $SZC_4$—1型千米自容式温盐深自记仪 | 海洋技术研究所 | 1981年 |
| | 中国船舶工业总公司 | QJ1型求积仪 | 上海航海仪器厂 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | TTC—2型太阳能电池特性参数综合测试台 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | VF—1型可变频率涡流探伤仪 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | MBTR—1型金属丝、片材悬臂弯曲、扭转自动记录试验装置 | 北京有色金属研究总院 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | CH—2低温霍尔分析装置 | 北京有色金属研究总院 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 3.8～273变温光荧光测试装置 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | CG—2型脉冲扫描自动测光分析装置 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | TSK—1型太阳能电池少子扩散长度测试仪 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | TGX—1型太阳能电池绝对光谱响应测试仪 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 载流子浓度分布电化C—V法及DDC－1型自动测绘装置 | 北京有色金属研究总院 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 镧镍5贮氢器 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 高频电磁场悬浮熔炼装置 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | ZK—1型真空度自动控制装置 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | 非蒸散材料吸气性能测试仪 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | SG—1型硅锗单晶寿命测试仪 | 北京有色金属研究总院 | 1983年 |
| | 中国有色金属工业公司 | ZS—1型钻具位置数字显示仪 | 长沙矿山研究院 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | CP—1型钻机调平数字显示仪 | 长沙矿山研究院 | 1982年 |

| 行　业 | 部　别 | 产品名称 | 制造单位 | 批准时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 仪器仪表 | 中国有色金属工业公司 | CZ—1型数字式综合测振仪 | 长沙矿山研究院 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 超声波探伤标准试块 | 山东济宁模具厂 | 1983年 |
| 电子测量仪器 | 核工业部 | 1024道幅度分析器 | 北京核仪器厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 示波器 | 杨中电子仪器厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 精密声级计和倍频程滤波器 | 国营红声器材厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 激光电源 | 营口电子仪器厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 数字电压表 | 北京无线电技术研究所 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 超声波诊断仪 | 汕头超声电子仪器厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 彩色、黑白电视图象信号发生器 | 国营天津无线电厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 晶体管测试仪 | 上海无线电仪器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 防爆激光指向仪 | 太原激光仪器实验工厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 二踪示波器 | 上海无线电二十一厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 电平表 | 国营永明无线电器材厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 立体声信号发生器 | 北京无线电仪器二厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 超声波诊断仪 | 郴州医用超声仪器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 心脏起搏器 | 国营天津无线电厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 电子记时记分显示装置 | 哈尔滨广播器材厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 杂音计 | 国营建华仪器厂 | 1982年 |
| 教学器材 | 航空工业部 | 乒乓球发射机 | 松陵机械公司 | 1983年 |
| | 教育部 | J2459型学生示波器 | 杭州九二无线电厂 | 1981年 |
| 衡器 | 轻工业部 | 杠杆增砣式500公斤台秤 | 天津衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 250公斤字盘包裹秤 | 北京衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 20吨杠杆式地中衡 | 长沙衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 15吨杠杆式地中衡 | 南京衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 杠杆式1000克容重器 | 东方衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 20吨杠杆式地中衡 | 天津衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 20吨杠杆式地中衡 | 沈阳衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 50吨杠杆式地中衡 | 南京衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 30吨杠杆式地中衡 | 长春衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 杠杆增砣式500公斤台秤 | 南京衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 杠杆增砣式500公斤台秤 | 杭州衡器厂 | 1983年 |
| | 轻工业部 | 杠杆增砣式500公斤台秤 | 石家庄衡器厂 | 1983年 |
| | 冶金工业部 | TCZ电子秤 | 上海冶金仪表计量厂 | 1982年 |
| | 中国有色金属工业公司 | CTC—1型压磁式抓斗数字电子秤 | 长沙矿山研究院 | 1983年 |
| 通信导航设备 | 电子工业部 | 无线电话机 | 国营广兴机械厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 电子自动电话机 | 江苏江都有线电厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 步进制自动电话交换机 | 国营北京有线电厂 | 1983年 |
| | 邮电部 | BK002纸带穿孔机 | 上海通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | 64—413型双机头自动发报机 | 上海电信设备三厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | BC 112—Ⅱ型单路真迹传真机 | 常州电信器材厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | 8WH3—1电话调制解调机 | 北京通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | WP01型中频监测分支放大器 | 北京通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | ZM307—Ⅲ十二端载波端机 | 广州通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | ZW60/120—02A通路调制架 | 广州通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | ZW960Ⅱ—46基群调线转接架 | 广州通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | ZB319A音频载波电报机 | 上海电信设备三厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | ZL301音频终端架 | 上海通信设备厂 | 1982年 |

| 行　业 | 部　别 | 产　品　名　称 | 制　造　单　位 | 批准时间 |
|---|---|---|---|---|
| 通信导航设备 | 邮电部 | ZL302通路架 | 上海通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | ZL303型群路架 | 上海通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | ZL304型载供架 | 上海通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | ZW960Ⅱ—43型基群调制架 | 广州通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | HJ—906纵横制用户交换机 | 上海电话设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | HD671、HD672自动电话机 | 洛阳电话设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | 行灯—Ⅰ型射孔组壳 | 西安微波设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | XF400$^{A}_{B}$四芯铅包电缆室外终端机 | 南京通信设备厂 | 1982年 |
| 邮政机械及器材 | 邮电部 | 尼龙邮袋 | 天津通信设备厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | 棉帆布邮袋 | 天津邮袋厂 | 1981年 |
| 雷达 | 电子工业部 | 测雨雷达 | 国营长海机器厂 | 1982年 |
| 广播电视设备 | 电子工业部 | 台式收音机 | 上海无线电三厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 1千瓦彩色电视发射机 | 国营北京广播器材厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 静电吸附器 | 天津广播器材厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 台式调频调幅收音机 | 国营南京无线电厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 袖珍式半导体收音机 | 无锡市无线电五厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 袖珍收音机 | 北京录音机厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 汽车收音机 | 上海无线电四厂 | 1983年 |
| 电子计算机 | 中国有色金属工业公司 | 计算机在原子吸收光谱仪中的应用 | 北京矿冶研究总院 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 电子计算机 | 苏州电子计算机厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 电子计算机 | 上海计算机厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 微型计算机 | 上海电子计算机厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 袖珍计算器 | 福建电子计算机厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 作孔机 | 国营长江有线电厂 | 1982年 |
| 电子器件 | 电子工业部 | 硅稳压二极管 | 徐州半导体厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 玻璃钝化硅升压二极管 | 上海无线电十七厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 黑白显象管 | 上海电子管二厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 真空开关 | 国营华光电子管厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 锗低频小功率三极管 | 南通晶体管厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 硅中功率高速开关管 | 上海元件五厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 砷化镓高速开关二极管 | 长春市半导体厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 宽带示波管 | 国营华东电子管厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 高压钠灯 | 国营南京电子管厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 金属陶瓷发射管 | 国营景艺电工厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 中功率发射管 | 国营南京电子管厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 快速可控硅整流元件 | 阜新市晶体管厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 硅高频小功率管 | 江西井冈山半导体厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 玻璃钝化阻尼二极管 | 国营永光电工厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 硅高频大功率三极管 | 上海无线电二十九厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 锗低频小功率三极管 | 天津市第二半导体厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 硅平面开关二极管 | 苏州无线电元件一厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 玻璃钝化阻尼二极管 | 国营卫光电工厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 大功率振荡玻璃三极管 | 国营北京电子管厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 示波管 | 国营华东电子管厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 大型广播发射管 | 国营华光电子管厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 硅低频小功率三极管 | 宁波无线电二厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 硅高频大功率三极管 | 国营江南无线电器材厂 | 1982年 |

（续）

| 行　业 | 部　别 | 产 品 名 称 | 制 造 单 位 | 批准时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电子器件 | 邮电部 | 4WX5—16型行波管放大器 | 国营江南无线电器材厂 | 1981年 |
| | 邮电部 | RR527B直热式稳压热敏电阻 | 上海通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | XL704—I型加感线圈 | 南京通信设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | RR703型傍热式热敏电阻 | 上海通信设备厂 | 1982年 |
| 电子元件 | 电子工业部 | 薄膜介质微调电容器 | 国营万平无线电器材厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 金属化涤纶电容器 | 自贡无线电二厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 筒形高功率瓷介电容器 | 国营北京第三无线电器材厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 瓷介圆片电容器 | 抚顺市无线电元件厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 金属化涤纶电容器 | 国营宏明无线电器材厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 精密金属膜电位器 | 国营北京第二无线电厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 低频独石瓷介电容器 | 国营北京第三无线电器材厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 稀土钴永磁体 | 西南应用磁学研究所 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 直滑式合成炭膜电位器 | 上海无线电十二厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 轴向推拉开关合成炭膜电位器 | 辽宁电位器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 聚苯乙烯电容器 | 自贡市无线电二厂 | 1983年 |
| | 邮电部 | NZ604型四线绝缘子 | 西安微波设备厂 | 1982年 |
| | 邮电部 | CM401型精密聚苯乙烯电容器 | 上海通信设备厂 | 1982年 |
| 电子材料 | 电子工业部 | 25瓦小普灯钨丝 | 国营西南专用材料厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 金刚石内圆切割刀片 | 国营江南无线电材料厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 日光灯推拉钨丝 | 国营西南专用材料厂 | 1982年 |
| 电子机电组件 | 电子工业部 | 圆形插头座 | 国营丰华无线电器材厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 盒式磁带录音机机芯 | 国营华联无线电器材厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 导电橡胶连接器 | 国营长江机器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 电视接收机甚高频机械调谐器 | 上海星际无线电厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 120瓦洗衣机电机 | 国营重庆微电机厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 受话器 | 国营红声器材厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 小截面安装线 | 国营天津电缆厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 射频电缆 | 国营天津电缆厂 | 1981年 |
| | 电子工业部 | 控制打印机 | 常州市电子仪器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 实芯聚四氟乙烯绝缘同轴射频电缆 | 国营万平无线电器材厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 电视引入电缆 | 国营天津电缆厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 继电器 | 国营群力无线电器材厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 瓷质旋转式波段开关 | 国营红星无线电器材厂 | 1982年 |
| 电子专用设备 | 中国有色金属工业公司 | L4316Ⅱ/ZF型高压单晶炉 | 西北机器厂、北京有色金属研究总院 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 双位立式氢气炉 | 国营南光机器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 半自动平面丝网印刷机 | 国营北京无线电工具设备厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | $\phi$90毫米双管高温扩散炉 | 湖南新化无线电设备厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | 正弦振动测试仪 | 国营西北机器厂 | 1983年 |
| | 电子工业部 | $\phi$90毫米双管高温扩散炉 | 株洲渌口无线电仪器厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 湿热试验箱 | 广州无线电专用设备厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 中型真空炉 | 国营南光机器厂 | 1982年 |
| | 电子工业部 | 高真空镀膜机 | 国营南光机器厂 | 1982年 |

# 新产品品种数 （1981～1983）

| 产品类别 | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|
| 农业机械 | | | |
| 牧业机械 | 2 | 0 | 1 |
| 渔业机械 | 2 | 0 | 0 |
| 内燃机 | 0 | 0 | 14 |
| 金属切削机床 | | | |
| 切断机床 | 0 | 0 | 1 |
| 专用机床 | 0 | 1 | 1 |
| 锻压机械 | | | |
| 机械压力机 | 1 | 3 | 3 |
| 铸造机械 | | | |
| 清理机 | 0 | 1 | 0 |
| 通用机械 | | | |
| 工业泵 | 1 | 3 | 4 |
| 分离机械 | | | |
| 高速冷冻离心机 GL-20A | 1 | 0 | 0 |
| 生物恒温摇床 | 0 | 0 | 1 |
| 真空获得设备 | | | |
| FB-450分子泵 | 0 | 1 | 0 |
| FB-110分子泵 | 0 | 0 | 1 |
| YH-500扩散泵机组 | 0 | 0 | 1 |
| 溅射离子泵 | 2 | 2 | 3 |
| 不锈钢摆动闸板阀（ZHF100、ZHF150） | 0 | 0 | 1 |
| 扩散泵（ZKB-150、ZKB-300） | 2 | 2 | 1 |
| 起重运输机械 | | | |
| 输送机（包括给料机） | 0 | 0 | 2 |
| 电梯及扶梯 | 0 | 1 | 1 |
| 起重机 | 0 | 1 | 1 |
| 机械基础件 | | | |
| 液压件 | 0 | 2 | 1 |
| 液力元件 | 0 | 5 | 0 |
| 标准紧固件 | 0 | 0 | 2 |
| 矿山及煤矿机械 | | | |
| 采掘机械 | 4 | 3 | 5 |
| 卷扬设备 | 0 | 0 | 1 |
| 破碎研磨设备 | 1 | 0 | 3 |
| 选矿设备 | 1 | 3 | 2 |
| 采煤机械 | 2 | 0 | 1 |
| 井下运输机械 | 4 | 3 | 1 |
| 掘进装载机械 | 1 | 0 | 0 |
| 煤矿支护设备 | 2 | 1 | 2 |
| 矿井专用设备 | 1 | 0 | 1 |
| 矿井专用绞车 | 0 | 2 | 0 |
| 煤田勘探设备 | 0 | 1 | 2 |
| 煤矿专用泵 | 3 | 1 | 2 |
| 煤矿井卷设备 | 1 | 0 | 0 |
| 矿用专用工具 | 0 | 0 | 1 |
| 煤矿安全仪器 | 2 | 2 | 1 |
| 矿用电器设备 | 1 | 0 | 2 |
| 矿用仪器设备 | 5 | 7 | 13 |
| 重型机械 | | | |
| 钢铁冶炼设备 | 5 | 7 | 5 |
| 有色金属冶炼设备 | 4 | 2 | 1 |
| 轧钢设备 | 8 | 6 | 9 |
| 有色金属轧制设备 | 2 | 4 | 0 |
| 石油化工设备 | | | |
| 石油工具及配件 | 0 | 2 | 2 |
| 炼油设备 | 8 | 1 | 3 |
| 化工设备 | 0 | 3 | 2 |
| 化工专用机械 | 3 | 3 | 1 |
| 化工机械配件 | 0 | 0 | 2 |
| 橡胶塑料机械 | | | |
| 橡胶机械 | 0 | 0 | 2 |
| 塑料加工机械 | 3 | 4 | 7 |
| 建筑材料机械 | | | |
| 水泥机械 | 8 | 8 | 8 |
| 玻璃机械 | 3 | 3 | 3 |
| 墙体屋面材料设备 | 13 | 6 | 9 |

（续）

| 产品类别 | 年份 | | |
|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 |
| 其它 | 6 | 7 | 6 |
| **营林机械** | | | |
| 木材采伐运输机械 | 5 | 4 | 1 |
| 营林整地机械 | 0 | 0 | 1 |
| 森林保护机械 | 1 | 2 | 0 |
| **木材工业机械** | | | |
| 木材加工机械 | 6 | 10 | 7 |
| 人造板设备 | 6 | 4 | 9 |
| **食品机械** | | | |
| 制糖机械 | 2 | 3 | 3 |
| 制酒机械 | 6 | 12 | 10 |
| 罐头机械 | 1 | 2 | 0 |
| 乳品机械 | 1 | 1 | 0 |
| 饮料及分选机械 | 1 | 5 | 11 |
| **粮油机械** | | | |
| 制粉机械 | 4 | 1 | 3 |
| 制油机械 | 0 | 5 | 2 |
| **轻工机械** | | | |
| 造纸机械 | 10 | 10 | 11 |
| 制革制鞋机械 | 10 | 5 | 5 |
| 日用玻璃、陶瓷机械 | 4 | 4 | 3 |
| 烟草专用设备 | 5 | 0 | 3 |
| 制瓶机械 | 0 | 0 | 1 |
| 火柴加工机械 | 0 | 0 | 1 |
| 注塑及热合机械 | 1 | 4 | 0 |
| 五金加工机械 | 0 | 5 | 9 |
| 服装加工机械 | 3 | 9 | 7 |
| 办公机械 | 0 | 0 | 2 |
| 灯泡机械 | 7 | 0 | 2 |
| **日用机械** | | | |
| 自行车、缝纫机 | 3 | 2 | 3 |
| 钟表 | 2 | 4 | 4 |
| 轻型摩托车配件 | 2 | 1 | 0 |
| **日用电器** | | | |
| 家用电器设备 | 8 | 17 | 7 |
| 灯具、灯泡 | 2 | 4 | 1 |
| 家用电源装置 | 0 | 2 | 4 |
| 电子玩具和游戏机 | 2 | 13 | 6 |

| 产品类别 | 年份 | | |
|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 |
| 超声波清洗器 | 1 | 0 | 5 |
| 电子秤 | 3 | 2 | 6 |
| **纺织机械** | | | |
| 棉纺织机械设备 | 16 | 16 | 16 |
| 毛麻丝织机械设备 | 8 | 20 | 5 |
| 针织机械设备 | 2 | 6 | 11 |
| 印染机械设备 | 14 | 16 | 14 |
| 化纤机械设备 | 9 | 9 | 0 |
| 纺织仪器 | 9 | 13 | 11 |
| 电气设备 | 0 | 6 | 0 |
| 纺机专件 | 4 | 2 | 2 |
| 纺机通用装置 | 0 | 7 | 8 |
| **印刷机械** | | | |
| 胶印机械 | 0 | 1 | 0 |
| **地质专用设备** | | | |
| 地质钻机 | 11 | 4 | 9 |
| 坑探机械 | 0 | 1 | 0 |
| 地质工具 | 2 | 3 | 7 |
| 实验室选矿设备 | 2 | 18 | 15 |
| **医疗器械** | | | |
| 手术器械 | 3 | 10 | 20 |
| 计划生育器械 | 1 | 1 | 5 |
| X射线设备 | 1 | 1 | 2 |
| 医用电子仪器 | 16 | 30 | 41 |
| 医用光学仪器 | 2 | 2 | 4 |
| 医用核子同位素设备 | 1 | 1 | 2 |
| 医用化验设备 | 3 | 4 | 5 |
| 口腔科设备 | 3 | 4 | 5 |
| 医院设备 | 6 | 7 | 10 |
| 医用汽车 | 0 | 1 | 1 |
| **包装机械** | | | |
| 包装及捆扎机械 | 0 | 0 | 2 |
| **建筑工程机械** | | | |
| 挖掘机械 | 1 | 1 | 4 |
| 铲土运输机械 | 1 | 2 | 3 |
| 工程起重机械 | 10 | 3 | 7 |
| 压实机械 | 0 | 1 | 0 |
| 桩工机械 | 0 | 0 | 2 |
| 钢筋混凝土机械 | 4 | 7 | 7 |

（续）

| 产　品　类　别 | 年 | 份 | |
|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 |
| 路面机械 | 0 | 0 | 0 |
| 凿岩机械 | 1 | 1 | 0 |
| 风动工具 | 0 | 0 | 1 |
| 专用施工机械 | 2 | 0 | 0 |
| 建筑装修机械 | 2 | 3 | 4 |
| 商业专用机械 | | | |
| 冷冻冷藏设备 | 9 | 4 | 7 |
| 饮食服务机械 | 2 | 6 | 2 |
| 环境保护设备 | | | |
| 除尘设备 | 4 | 3 | 2 |
| 消音设备 | 0 | 0 | 2 |
| 水处理设备 | 0 | 1 | 2 |
| 消防设备及器材 | | | |
| 消防车 | 6 | 10 | 2 |
| 消防泵 | 3 | 1 | 1 |
| 泡沫设备 | 3 | 2 | 7 |
| 自动报警灭火设备 | 4 | 0 | 5 |
| 灭火器 | 1 | 2 | 2 |
| 消防梯 | 1 | 0 | 0 |
| 消防栓 | 3 | 0 | 0 |
| 水枪 | 1 | 0 | 1 |
| 接口 | 1 | 0 | 1 |
| 灭火药剂 | 0 | 0 | 4 |
| 消防水带 | 1 | 0 | 3 |
| 个人装备 | 0 | 5 | 3 |
| 测试器材 | 0 | 1 | 2 |
| 报警设备 | 1 | 1 | 3 |
| 探查设备 | 0 | 2 | 1 |
| 静电消除设备 | 1 | 1 | 1 |
| 调度通信设备 | 1 | 1 | 0 |
| 报警灭火控制设备 | 1 | 1 | 1 |
| 铁路机车车辆 | | | |
| 铁道机车及零部件 | 4 | 8 | 4 |
| 铁道车辆及零部件 | 4 | 6 | 5 |
| 地铁车辆及零部件 | 0 | 0 | 1 |
| 机车用大功率电子元器件 | 0 | 2 | 1 |
| 铁路仪器设备 | 6 | 7 | 11 |
| 汽车 | | | |
| 载重汽车 | 1 | 1 | 6 |
| 小客车 | 0 | 1 | 0 |

| 产　品　类　别 | 年 | 份 | |
|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 |
| 大客车 | 0 | 2 | 0 |
| 专用车辆 | 0 | 1 | 0 |
| 改装专用车辆 | 24 | 10 | 174 |
| 汽车附、配件 | 7 | 11 | 16 |
| 船舶 | | | |
| 船舶（造船、修船、平台） | 4 | 14 | 0 |
| 船用柴油机 | 2 | 3 | 0 |
| 船用机械 | 5 | 9 | 0 |
| 船舶控制设备 | 2 | 0 | 0 |
| 船舶附配件 | 0 | 0 | 1 |
| 船用仪表 | 8 | 7 | 0 |
| 其它 | 23 | 24 | 0 |
| 发电设备 | | | |
| 火电设备 | 14 | 6 | 3 |
| 其它能源装置 | 0 | 4 | 3 |
| 电机 | | | |
| 矿用防爆电机 | 0 | 0 | 1 |
| 输变电设备 | | | |
| 供电设备 | 3 | 1 | 10 |
| 节电设备 | 5 | 11 | 10 |
| 安全用电设备 | 0 | 2 | 3 |
| 其它 | 2 | 2 | 7 |
| 电线电缆 | | | |
| 电子设备用电线、电缆 | 15 | 10 | 33 |
| 光纤光缆 | 8 | 13 | 8 |
| 低压电器 | 1 | 8 | 11 |
| 电焊机 | | | |
| 直流电焊机 | 0 | 0 | 1 |
| 气体保护焊机 | 1 | 0 | 0 |
| 激光焊接机 | 1 | 2 | 0 |
| 电焊机节电器 | 1 | 0 | 2 |
| 其它 | 0 | 0 | 1 |
| 电动工具 | 0 | 2 | 1 |
| 仪器仪表 | | | |
| 自动化仪表 | 10 | 14 | 20 |
| 成份分析仪表 | 11 | 13 | 10 |

（续）

| 产　品　类　别 | 年 | 份 | |
|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 |
| 电工仪表 | 5 | 3 | 3 |
| 光学仪器 | 4 | 8 | 28 |
| 电影机械 | 2 | 4 | 8 |
| 照相复印机械 | 2 | 2 | 1 |
| 材料试验机 | 3 | 1 | 3 |
| 无损探伤仪器 | 1 | 7 | 5 |
| 实验室仪器设备 | 5 | 1 | 1 |
| 海洋仪器 | 1 | 0 | 5 |
| 气象仪器 | 0 | 9 | 9 |
| 地震仪器 | 1 | 0 | 1 |
| 地质仪器 | 12 | 16 | 20 |
| 水文仪器 | 2 | 1 | 2 |
| 测绘仪器 | 4 | 2 | 1 |
| 计时仪器 | 2 | 4 | 1 |
| **电子测量仪器** | | | |
| 频率测量仪 | 15 | 27 | 18 |
| 高频、超高频仪器 | 8 | 13 | 10 |
| 超低频及振动仪器 | 0 | 3 | 6 |
| BC系列瞬态波形存贮器 | 1 | 2 | 2 |
| 示波器 | 15 | 7 | 27 |
| 元件测量仪器 | 12 | 13 | 15 |
| 数据域仪器 | 10 | 9 | 8 |
| 激光测量仪器 | 2 | 2 | 4 |
| 多路通讯测量仪器 | 8 | 14 | 11 |
| 记录显示仪器 | 8 | 8 | 11 |
| 测量辅助装置 | 8 | 5 | 16 |
| 电压测量仪器 | 13 | 18 | 5 |
| 器件测量仪器 | 14 | 10 | 14 |
| 音频声学测量仪器 | 13 | 17 | 23 |
| 脉冲测量仪器 | 6 | 10 | 11 |
| 微波仪器 | 10 | 13 | 21 |
| 电视测量仪器 | 15 | 18 | 19 |
| 测量用电源 | 5 | 19 | 14 |
| 其它测量仪器 | 18 | 37 | 19 |
| **教学仪器设备** | | | |
| 教学器材 | 7 | 9 | 7 |
| 教学仪器 | 37 | 40 | 37 |
| **通信导航设备** | | | |
| 电报通信设备 | 1 | 3 | 1 |
| 传真通信设备 | 3 | 2 | 3 |
| 数字通信设备 | 8 | 5 | 6 |
| 微波通信设备 | 8 | 13 | 16 |

| 产　品　类　别 | 年 | 份 | |
|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 |
| 光通信设备 | 1 | 13 | 2 |
| 载波通信设备 | 16 | 22 | 7 |
| 通用电话及交换设备 | 12 | 10 | 36 |
| 通信电缆 | 6 | 2 | 7 |
| 通信电源 | 9 | 12 | 4 |
| 超短波通信设备 | 7 | 14 | 26 |
| 短波通信设备 | 2 | 7 | 7 |
| 中长波通信设备 | 0 | 3 | 2 |
| 卫星通信设备 | 1 | 2 | 3 |
| 定向导航设备 | 3 | 4 | 2 |
| **邮政机械** | | | |
| 邮政机械 | 1 | 2 | 4 |
| 邮政器材 | 0 | 1 | 0 |
| 邮政专用设备 | 0 | 0 | 1 |
| **雷达** | | | |
| 气象雷达 | 1 | 4 | 0 |
| 导航雷达 | 1 | 3 | 3 |
| 遥控遥测雷达 | 3 | 0 | 9 |
| 雷达技术应用产品 | 1 | 0 | 4 |
| 雷达天线 | 3 | 8 | 0 |
| 雷达电源 | 3 | 7 | 0 |
| 雷达车箱 | 24 | 18 | 5 |
| **广播电视设备** | | | |
| 演播设备 | 7 | 13 | 22 |
| 节目传送设备 | 1 | 2 | 7 |
| 发送设备 | 3 | 9 | 6 |
| 天线设备 | 2 | 13 | 17 |
| 差转机 | 7 | 1 | 7 |
| 接收设备 | 207 | 292 | 309 |
| 应用电视机 | 9 | 6 | 11 |
| 电唱机 | 9 | 5 | 6 |
| 录像机 | 1 | 0 | 5 |
| 扩大机 | 3 | 10 | 16 |
| 广播电视器材 | 34 | 40 | 62 |
| **电子计算机** | | | |
| 大中型计算机 | 3 | 1 | 3 |
| 小型计算机 | 5 | 2 | 10 |
| 微型计算机 | 6 | 10 | 15 |
| 计算机外围、终端设备 | 24 | 37 | 52 |
| 汉字信息处理系统 | 1 | 5 | 8 |

（续）

| 产品类别 | 年份 | | | 产品类别 | 年份 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1981 | 1982 | 1983 | | 1981 | 1982 | 1983 |
| 计算机应用 | 7 | 12 | 39 | 磁性材料 | 0 | 3 | 5 |
| 模拟和混合计算机 | 1 | 0 | 3 | 晶体材料 | 2 | 0 | 4 |
| 台式与袖珍计算器 | 0 | 3 | 2 | 电池材料 | 0 | 1 | 1 |
| 同位素质谱、色谱数据台 | 0 | 1 | 1 | 光纤预制件 | 1 | 1 | 0 |
| 计算机软件 | 5 | 8 | 6 | 封装材料 | 3 | 8 | 15 |
| 计算机技术服务 | 3 | 5 | 8 | 敷铜板及印制电路板 | 2 | 2 | 10 |
| 计算机电源 | 2 | 1 | 7 | 导电浆料 | 0 | 0 | 2 |
| | | | | 其它材料 | 0 | 8 | 10 |
| 电子器件 | | | | | | | |
| 半导体分立器件 | 136 | 164 | 190 | 电子机电组件 | | | |
| 电真空器件 | 8 | 11 | 36 | 继电器 | 6 | 7 | 10 |
| 电子器件产品 | 1 | 1 | 0 | 电声器件及组件 | 50 | 64 | 109 |
| 激光与红外器件 | 2 | 4 | 5 | 无源器件 | 6 | 14 | 15 |
| 光电器件 | 15 | 11 | 14 | 特微电机 | 25 | 37 | 56 |
| 集成电路 | 61 | 66 | 120 | 接插件 | 35 | 60 | 74 |
| | | | | 化学物理电源 | 16 | 19 | 27 |
| 电子元件 | | | | 电子设备用表 | 4 | 2 | 5 |
| 敏感元件和传感器 | 9 | 12 | 18 | | | | |
| 电阻器与电位器 | 55 | 36 | 48 | 电子专用设备 | | | |
| 厚薄膜混合集成电路 | 18 | 6 | 21 | 半导体器件工艺设备 | 18 | 26 | 29 |
| 电子陶瓷与器件 | 20 | 13 | 19 | 电子元件工艺设备 | 32 | 32 | 25 |
| 电容器 | 55 | 65 | 113 | 净化设备 | 5 | 14 | 12 |
| 磁性器件 | 28 | 30 | 49 | 工艺测试设备 | 4 | 13 | 14 |
| 石英晶体与器件 | 1 | 9 | 21 | 电真空器件工艺设备 | 3 | 5 | 1 |
| | | | | 电子真空应用设备 | 3 | 3 | 2 |
| 电子材料 | | | | 环境试验和例行试验设备 | 9 | 18 | 11 |
| 半导体材料 | 1 | 5 | 3 | 微细加工设备 | 6 | 5 | 8 |
| 电真空材料 | 1 | 1 | 5 | 专用工具、模具 | 5 | 15 | 16 |
| 电子陶瓷材料 | 0 | 0 | 1 | 报警器 | 1 | 2 | 0 |

# 新产品项目 (1983)

## 农业机械

**F 2L 912风冷柴油机** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：最大功率26.5千瓦、直喷式

**F 3L 912风冷柴油机** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：最大功率43千瓦、直喷式

**F 4L 912风冷柴油机** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：最大功率59千瓦、直喷式

**F 2L 912/W风冷柴油机** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：最大功率24千瓦、低污染

**F 3L 912/W风冷柴油机** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：最大功率37千瓦、低污染

**F 4L 912/W风冷柴油机** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：最大功率49千瓦、低污染

**F 4L 913风冷柴油机** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：最大功率64千瓦

**F 5L 912风冷柴油机** 设计制造：北京内燃机总厂 型号参数：最大功率74千瓦、直喷式

**F 6L 912风冷柴油机** 设计制造：北京内燃机总厂 型号参数：最大功率88千瓦、直喷式

**F 5L 912/W风冷柴油机** 设计制造：北京内燃机总厂 型号参数：最大功率61千瓦、低污染

**F 6L 912/W风冷柴油机** 设计制造：北京内燃机总厂 型号参数：最大功率74千瓦、低污染

**F 6L 913风冷柴油机** 设计制造：北京内燃机总厂 型号参数：最大功率96千瓦

**BF 6L 913 风冷柴油机** 设计制造：北京内燃机总厂 型号参数：最大功率118千瓦

**BF 6L 913C风冷柴油机** 设计制造：北京内燃机总厂 型号参数：最大功率131千瓦

**6110柴油机** 设计制造：第一汽车制造厂 型号参数：总重540公斤、缸数6个、缸径×冲程为110×126、压缩比17：1、排量6840升、6110A、6110、6110T型功率分别为146、160、200马力、扭矩分别为40、44、54公斤米、比油耗分别为170、165、160克

**4102柴油机** 设计制造：南京汽车制造厂 型号参数：缸数4个、缸径×冲程102×100毫米、压缩比20：1、排量3268升、功率88马力/3600转、扭矩20.5公斤米/2200转、比油耗187克/马力·小时

**6130柴油机** 设计制造：天津动力机厂 型号参数：12小时、功率150马力、转速1800转/分

**电子控制油泵试验台** 设计制造：鹿山第一机床厂 型号参数：12PSD-11C型、输入功率10千瓦

**起动电机** 设计制造：开封拖拉机电机电器厂 型号参数：12伏、4～5马力

**23马力汽油机** 设计制造：北京小动力机厂 型号参数：2.3马力、7000转/分

**高容量密封蓄电池** 设计制造：镇江蓄电池厂 型号参数：用于水田拖拉机配套提高容量

**拖拉机用新结构密封件** 设计制造：青岛密封件厂 型号参数：防泥水油封，温度范围-40～+100℃

**70J涡轮增压器** 设计制造：无锡动力机厂 型号参数：最高压缩比2.5至5、高转速为110000～130000转/分

**柴油机用空气滤清器** 设计制造：蚌埠拖拉机附件厂

**新100系列柴油机** 设计制造：廊坊发动机厂、第一拖拉机厂 型号参数：4缸、68马力、2200转，85马力、2600转/分；6缸、125马力、2800转/分

**大马力拖拉机用铜基粉末冶金摩擦片** 设计制造：杭州粉末冶金研究所 型号参数：使用寿命不低于6000小时、动摩擦系数0.05～0.08

**大马力拖拉机用纸质摩擦片** 设计制造：杭州制动材料厂 型号参数：使用寿命6000小时、动摩擦系数0.08～0.1

**6102Q型柴油机** 设计制造：朝阳柴油机厂 型号参数：130马力、3000转/分

**6102Q型柴油机** 设计制造：南充内燃机厂 型号参数：125马力、2800转/分

**余热利用柴油机** 设计制造：贵州柴油机厂 型号参数：4135AD-8型、95.5马力

**余热利用交流发电机组** 设计制造：贵州柴油机厂 型号参数：50GF66型、50千瓦

**柴油机** 设计制造：江西拖拉机厂 型号参数：J285T型、行程101.6毫米、18马力

**柴油机** 设计制造：江西拖拉机厂 型号参数：J485T₁型、行程95毫米、28马力

**柴油机** 设计制造：江西拖拉机厂 型号参数：J485T型、行程101.6毫米、40马力

**柴油机** 设计制造：成都柴油机厂 型号参数：490Q型、62马力

**柴油机** 设计制造：成都柴油机厂 型号参数：495型、48马力、2000转/分

**汽油机** 设计制造：太原内燃机厂 型号参数：480Q型、60马力、4500转/分

**柴油机** 设计制造：临汾动力机厂 型号参数：390K₁型、34马力、2200转/分

**风冷柴油机** 设计制造：临汾动力机厂 型号参数：39DF-1型、30马力、2000转/分

**柴油机** 设计制造：无锡柴油机厂 型号参数：6110A型、140马力、3000转/分

**柴油机** 设计制造：广东江门柴油机厂 型号参数：6135A型、120马力

**柴油机** 设计制造：广东江门柴油机厂 型号参数：4135G型、80马力

**柴油机** 设计制造：开封柴油机厂 型号参数：K1100型、15马力

**风冷柴油发电机组** 设计制造：石家庄建筑机械厂 型号参数：30GF型、30千瓦

**GE003-80型增速水轮泵** 设计制造：内江水轮机厂 型号参数：流量288米³/时、机组效率62.7%

**120-6型水轮泵** 设计制造：广东化州水轮机厂 型号参数：流量4～7米³/秒、总效率71.8%

**GS60-6型卧式双轮水轮泵** 设计制造：金堂县水电设备厂 型号参数：流量980～1700米³/时

**12ZG-36型贯流泵** 设计制造：无锡水泵厂 型号参数：流量5.5米³/秒、电机功率320千瓦

**轻型钻井机** 设计制造：镇江减速机厂 型号参数：钻井深度50～60米、钻杆转速200转/分

**1KP-150中型开沟铺管机** 设计制造：无锡市农机厂 型号参数：配丰收—35拖拉机、前进速度50～200米/分

**悬挂四铧耕耙犁** 设计制造：黑龙江省农机厂 型号参数：1LP-435型、配120马力轮式拖拉机、生产率90～130亩/时

**1LDA-335型悬挂重型三铧犁** 设计制造：黑龙江省农机厂 型号参数：配铁牛-55拖拉机、生产率45亩/时

**1LG-156悬挂灌木一铧犁** 设计制造：黑龙江省农机厂 型号参数：配东方红—75拖拉机、生产率38亩/16时

**1BJ-1.7悬挂式16片偏置圆盘耙** 设计制造：徐州农机厂 型号参数：铁

牛—55或热特—50拖拉机

**1BSQ-28水田系列驱动耙** 设计制造：吉林市农机厂 型号参数：配50马力拖拉机、生产率6～10亩/时

**1BSQ-24型水田系列驱动耙** 设计制造：江西新建机引农具厂 型号参数：配40马力拖拉机、生产率6～8亩/时

**1BSQ-20型水田系列驱动耙** 设计制造：湖南津市新华工厂 型号参数：配20～30马力拖拉机、生产率6～10亩/时

**1BSQ-16型水田系列驱动耙** 设计制造：湖北嘉鱼机引耙厂 型号参数：配20马力拖拉机、生产率6～10亩/时

**3ZL-13型中耕机** 设计制造：海伦农机厂 型号参数：配120马力轮式拖拉机

**小型耕种联合作业机** 设计制造：西安农机厂 型号参数：为手扶拖拉机配套、生产率2～5亩/时

**南湖120-4A型水稻机动拔秧机** 设计制造：嘉兴地区农业机械研究所试制厂 型号参数：可靠性>90%、3马力柴油机、拔幅1.2米、断秧率早稻<3%、晚稻<2%

**撒肥两用拖车** 设计制造：张家口拖车总厂 型号参数：SPR250型、载重1.5吨、单轴

**2BH-3(5)花生播种机** 设计制造：山东招远花生机械厂 型号参数：配泰山—12和泰山—20(25)拖拉机、生产率3～5亩/时

**手持压缩式塑料喷雾器** 设计制造：苏州农业药械厂 型号参数：药箱容积0.8升、最高工作压力4公斤/厘米²

**四分离碾米机** 设计制造：洪湖县第三机械厂 型号参数：配175柴油机

**甘蔗装载机** 设计制造：湛江地区甘蔗机械厂 型号参数：配铁牛—55拖拉机、生产率为2.5亩/时

**种子联合精选机** 设计制造：石家庄种子机械厂 型号参数：能精选不同外形的种子、与5×2—1.0重力式种子精选机联合选种

**东风-5型小麦捡拾机** 设计制造：四平联合收割机厂 型号参数：与2KB—5、4LZ—5型联合收割机的34—101、34—101A捡拾器配套使用

**小型半喂入割脱机** 设计制造：江西秦和联合收割机厂 型号参数：配5马力柴油机、总损失不超2.5%

**小型稻麦种子精选机** 设计制造：镇江脱粒机厂 型号参数：以精选水稻为主兼选小麦等作物种子

**花生复收机** 设计制造：山东招远花生机械厂 型号参数：配20～30马力拖拉机、生产率2～3亩/时

**AHW-800型花生挖掘机** 设计制造：山东招远花生机械厂 型号参数：配泰山-12型拖拉机、生产率2～3亩/时

**新疆2.5A牵引式草籽收获机** 设计制造：新疆联合收割机厂 型号参数：利用新疆—2.5A牵引式联合收割机进行改造，满足收获牧草草籽的要求

**小型搂草机** 设计制造：海拉尔牧机厂 型号参数：9L-2.8型、搂幅2.8米、满搂率不大于5%

**牧草捡拾装载机** 设计制造：新疆联合收割机厂 型号参数：配铁牛—55拖拉机可完成捡拾切碎等作业

**小型割草机** 设计制造：海拉尔牧机厂 型号参数：9G-2型、生产率20亩/时

**电热式育雏笼架** 设计制造：北京动力机厂 型号参数：适合雏鸡发育成长，电器控制

**9KS-100型颗粒饲料压粒机** 设计制造：阜新牧机总厂 型号参数：生产率4～6吨/时

**9N-1000型牛奶分离器** 设计制造：青海农牧机械厂 型号参数：生产率1000升/时、脱脂率不大于0.1%

**小型后悬挂割草机** 设计制造：海拉尔牧机厂 型号参数：配东方红—12小型拖拉机、生产率8～17亩/时

**药液泵系列** 设计制造：天津轻工机械厂 型号参数：ZBY24型流量480～900米³/小时、扬程30～16米、ZBY25型流量252～582米³/小时、扬程52～30米、ZBY36型流量28.2～51.0米³/小时、扬程71～57米

# 工业电炉

**箱式电阻炉** 设计制造：上海电炉厂 型号参数：$RX_3$系列950℃、15～75千瓦、空炉升温时间<2.5小时

**井式气体渗炭炉** 设计制造：天津电炉厂 型号参数：$RQ_3$系列、25千瓦～105千瓦、空炉升温时间<3小时

**坩埚式电阻炉** 设计制造：哈尔滨第二电炉厂 型号参数：$SG_2$系列、空炉升温时间<50～200分

**管式电阻炉系列** 设计制造：上海实验电炉厂 型号参数：$SK_2$、功率0.8～6千瓦、温度900～1300℃、空炉升温时间<30～70分

**油浴电阻炉** 设计制造：上海实验电炉厂 型号参数：$SY_2$系列、功率6～12千瓦、温度300℃、空炉升温时间<80～120℃

**硅酸铝纤维—膨胀珍珠岩复合衬节能电炉** 设计制造：北京电炉厂 型号参数：功率36千瓦、温度950℃、升温时间<2小时

**主动极直接启动埋入式盐浴炉** 设计制造：沧州变压器电炉厂 型号参数：启动时间<2小时

**快速高温电阻炉** 设计制造：哈尔滨第二电炉厂 型号参数：功率4千瓦、温度1600℃、空炉升温时间7分

**超轻质砖电阻炉** 设计制造：哈尔滨第二电炉厂 型号参数：45千瓦、950℃、升温时间<2时

**可调高频炉** 设计制造：北京手扶拖拉机厂 型号参数：用硅堆代替闸流管

**连续式真空淬火炉** 设计制造：西安电炉研究所 型号参数：ZCL--75--13、1300℃、温度差±10℃、真空度6.5Pa

# 工业锅炉

**卧式快装链条炉** 设计制造：天津锅炉厂 型号参数：DZL—13—AI、4吨/时

**热水锅炉** 设计制造：唐山市锅炉厂 型号参数：KQL240—7/110 A型，240万大卡/小时，出口水温110度，回水温度70度，燃用Ⅱ类烟煤

**快装链条炉** 设计制造：温州锅炉厂 型号参数：KZL2—7—AII

**快装链条炉** 设计制造：宁波锅炉厂 型号参数：KZL1—7—AII

**热水锅炉** 设计制造：杭州锅炉厂 型号参数：DHL1200—13/130—AII

**双横链条炉** 设计制造：杭州锅炉厂 型号参数：SHL10—13/350—AII

**双横链条炉** 设计制造：杭州锅炉厂 型号参数：SHL10—13/350—AII

**酸系统硫酸余热锅炉系统** 设计制造：杭州锅炉厂 型号参数：5～25吨/时，39表压，450℃强制循环(5、10、20、25)

**双横链条炉** 设计制造：杭州锅炉厂 型号参数：SHL10—25/400—AII

**低热值尾气锅炉** 设计制造：杭州锅炉厂 型号参数：F12—10/25—400、F22—25/25—400

**20T/H甘蔗渣锅炉** 设计制造：武汉锅炉厂 型号参数：为糖厂动力用电及制糖用汽锅炉。烧甘蔗渣、辅助烧煤，配抛煤设备、炉排及喷播装置，蒸发量20F/H 出口压力25公斤/厘米²

**75T/H黑液锅炉** 设计制造：武汉锅炉厂 型号参数：配日产300吨纸浆厂回收炉，碱回收率95%以上

**50T/H黑液锅炉** 设计制造：武汉锅炉厂 型号参数：配日产200吨纸浆厂碱回收炉，碱回收率95%以上

**双纵链条炉** 设计制造：武汉工业锅炉总厂 型号参数：SZL2—13—AII

**螺纹管链条锅炉** 设计制造：重庆锅炉厂 型号参数：4吨/时，工作压力：13公斤/厘米²，蒸汽温度194℃，设计热效率82.43%

**套管式余热锅炉** 设计制造：重庆锅炉厂 型号参数：KLF30型，0.5吨/时

**混合煤气自动化锅炉** 设计制造：重庆锅炉总厂 型号参数：WN54—10—QH

**SZL4—13—WII无烟煤链条炉** 设计制造：贵州锅炉厂 型号参数：SZL4—13—WII

**水平推饲燃烧机** 设计制造：贵州锅炉厂 型号参数：RT—2

**热水锅炉** 设计制造：无锡锅炉厂 型号参数：发热量2500万大卡/小时，工作压力16公斤/厘米²

**65吨/时贫煤锅炉** 设计制造：无锡锅炉厂 型号参数：UG—65/39—M型，燃用漳平本地贫煤，蒸发量65吨/时，工作压力39公斤/厘米²

**工业锅炉** 设计制造：福州锅炉厂 型号参数：KEL1—7—WⅡ，1吨/时，7公斤/厘米²

**水管链条炉** 设计制造：贵州锅炉厂 型号参数：DEL₂—13—A(P)，2吨/时，受热面积101米²，排尘207mg/Nm³

**工业锅炉** 设计制造：太原锅炉厂 型号参数：SEW6.5—13—AⅡ，6.5吨/时，13公斤/厘米²

**双层燃烧卧式快装锅炉** 设计制造：张家口市锅炉总厂 型号参数：KES0.4—7—A型，饱和蒸汽温度为169℃，每小时耗煤65公斤，排烟温度300℃

**工业锅炉** 设计制造：北京锅炉厂 型号参数：SEL10—13—A，10吨/时，13公斤/厘米²，燃用优质烟煤

**水管快装锅炉** 设计制造：济南锅炉厂 型号参数：DEW4—13—AⅡ，4吨/时，13公斤/厘米²，燃用中质煤

**水管快装锅炉** 设计制造：天山锅炉厂 型号参数：5EL4—13—AⅡ，4吨/时，13公斤/厘米²

**热水锅炉** 设计制造：天山锅炉厂 型号参数：SEL240—7/95—AⅡ，240万大卡/时，7公斤/厘米²

**抽楔顶煤明烧锅炉** 设计制造：上海低压锅炉修造厂 型号参数：LSA0.4—4—AⅡ，0.4吨/时，4公斤/厘米²，燃用优质烟煤

**双层煤排锅炉** 设计制造：浙江武义县锅炉厂 型号参数：KZG0.3—8，0.3吨/时，8公斤/厘米²

**工业锅炉** 设计制造：江西锅炉厂 型号参数：SZW10—13—AⅡ，10吨/时，13公斤/厘米²

**工业锅炉** 设计制造：江西锅炉厂 型号参数：KZL1—7—AⅡ，1吨/时，7公斤/厘米²

**沸腾炉** 设计制造：江西锅炉厂 型号参数：SHF35—39/450，35吨/时，39公斤/厘米²，燃料：煤矸石

**沸腾炉** 设计制造：福州化工机械厂 型号参数：SHF6—13—WⅡ，6吨/时，13公斤/厘米²

**电热锅炉** 设计制造：柳州锅炉厂 型号参数：KL0.2—7，0.2吨/时，7公斤/厘米²，电功率：165千瓦

**工业锅炉** 设计制造：福州锅炉厂 型号参数：KEL0.5—7—WⅡ，0.5吨/时，7公斤/厘米²

**滤烟器** 设计制造：北京海淀机电设备厂 型号参数：滤烟为70%，噪音小于60分贝

**锅炉排气消声器** 设计制造：哈尔滨锅炉厂 型号参数：仿陡河电厂进口25万千瓦机配套消声器

## 金属切削机床

**仿形铣床** 设计制造：上海钟表机修厂 型号参数：ZBXF0314型

**万能外圆磨床** 设计制造：长春第四机床厂 型号参数：M131WA×1000型、不圆度2～4微米、光洁度▽10

**移动式万向摇臂钻** 设计制造：长春第四机床厂 型号参数：Z3132型、最大钻孔直径32毫米

**数控卡盘车床** 设计制造：齐齐哈尔第一机床厂 型号参数：8NT型

**锥面砂轮磨齿机** 设计制造：上海第一机床厂 型号参数：Y7150D型、直径500×M10毫米，精度5级

**数控端面外圆磨床** 设计制造：上海机床厂 型号参数：H160型、直径320×1000毫米配6T

**万能工具铣床** 设计制造：上海跃进机床厂 型号参数：X8120型、直径200×630毫米

**Y4750型螺杆珩齿机** 设计制造：南京第二机床厂 型号参数：直径500×M8毫米，单双面珩齿、珩斜齿和鼓形齿，精度6级

**双面卧式金刚镗床** 设计制造：昆明铣床厂 型号参数：T7140A，400×560，镗孔范围$\phi$10～150毫米

**万能工具铣床** 设计制造：昆明铣床厂 型号参数：X8150、500×80

**万能螺纹磨床** 设计制造：汉江机床厂 型号参数：S7520A、$\phi$200×500毫米

**数显座标镗床** 设计制造：汉川机床厂 型号参数：TX4280型、800×1100毫米、定位精度±3微米

**织针制针设备** 设计制造：汉江机床厂 型号参数：铣槽机弯头机、冲销机

**马鞍车床** 设计制造：星火机床厂 型号参数：直径545×1600～2500毫米，主轴转速32～1600转/分，可带液压仿形刀架

**数控车床** 设计制造：长城机床厂 型号参数：CK7820型、直径200×1000毫米

**十字工作台立式钻床** 设计制造：大河机床厂 型号参数：Z5763型、三座标十字工作台、加强主轴并有夹紧装置、可钻、扩、镗、铰孔、攻丝及轻度铣削

**MB425×32半自动立式珩磨机** 设计制造：大河机床厂 型号参数：珩孔直径10～50毫米，长度320毫米，圆度2～3微米，圆柱度3～5微米，光洁度▽11

**M211内圆磨床** 设计制造：无锡机床厂 型号参数：直径3～15毫米、最大磨削深度25毫米、圆度3微米，圆柱度3微米，光洁度▽8

**高精度无心磨床** 设计制造：无锡机床厂 型号参数：MG1020型、直径20毫米、圆度0.3微米

**数控牙轮加工组合机床** 设计制造：大连组合机床所 型号参数：加工牙轮钻体、CNC五座标

**数控线切割机床** 设计制造：苏州电加工机床研究所 型号参数：FANUC—SDUES型、HC型

**MZ1050/15球尖连杆无心磨床** 设计制造：无锡机床厂 型号参数：成型磨削、自动上下料、修正砂轮、节拍1071分、尺寸差0.02毫米

**立式工作台不升降仿形铣** 设计制造：青海第一机床厂 型号参数：XF716—1、台面尺寸630×2000毫米，三座标仿形

**钢令加工机床** 设计制造：青海第二机床厂 型号参数：QH2—018

**精密电火花加工机床** 设计制造：苏州电加工机床研究所 型号参数：DM7132、台面尺寸320×500毫米、精度0.01毫米

**T6113卧式镗床** 设计制造：中捷人民友谊厂 型号参数：主轴直径130毫米，最大行程900毫米，带数显装置

**蜗杆砂轮磨齿机** 设计制造：上海机床厂 型号参数：YA7232B型、精度5级

**CK6140H经济型数控车床** 设计制造：武汉第三机床厂 型号参数：直径400×1000毫米、配南斯拉夫PNC—40数控

**J₁—360A精密车床** 设计制造：济南第一机床厂 型号参数：直径360×600～1000毫米、圆度2微米、圆柱度5微米/220毫米，▽8，噪声80分贝

**J₁—460精密车床** 设计制造：济南第一机床厂 型号参数：直径460×1000～2000毫米、圆度3微米，圆柱度6微

米/300毫米、光洁度▽8、噪声80分贝

**$J_1$—530精密车床** 设计制造：济南第一机床厂 型号参数：直径530×1000～2000毫米、圆度5微米，圆柱度0.014/700毫米，▽8、噪声80分贝

**NG—A107型单轴纵切自动车床** 设计制造：宁江机床厂 型号参数：直径7×60毫米

**CG0820M高精度仪表轴车床** 设计制造：上海仪表机床厂 型号参数：直径200毫米，圆度1微米，圆柱度2微米、光洁度▽11

**万能外圆磨床** 设计制造：上海机床厂 型号参数：M1432B×1500型，圆度3微米

**NG—018型万能小孔内圆磨床** 设计制造：宁江机床厂 型号参数：直径0.8～12毫米，圆度2微米、光洁度▽9

**自动编程微处理机数控系统** 设计制造：北京机床电器厂 型号参数：采用Z—80系列微处理器、使用BASIC语言

**新系列微动开关** 设计制造：北京机床电器厂 型号参数：M3114型，320×200毫米

**弧线切割弓锯床** 设计制造：安庆第二机床厂 型号参数：G7125型

**车床** 设计制造：江西第四机床厂 型号参数：G32型、直径320×280毫米、可带数显装置

**横移式半自动六角车床** 设计制造：豫西机床厂 型号参数：CH3240型，最大加工直径400毫米、横移动式、斜置转塔刀架

**立车** 设计制造：武汉重型机床厂 型号参数：16DKE、20DKE型

**自动钻头磨沟磨背机** 设计制造：武汉机床厂 型号参数：MZS9306型，直径0.9～6毫米

**G228B型湿切式砂轮切割机** 设计制造：湖南机床厂 型号参数：切割速度80米/秒

**卧式带锯床FDRTE250** 设计制造：湖南机床厂 型号参数：切割直径250，床身薄钢板焊接

**螺母拉床** 设计制造：长沙机床厂 型号参数：L8810型、拉削扭矩100公斤·米、行程700毫米

**座标磨床** 设计制造：宁江机床厂 型号参数：MG2920B型，定位精度2微米，光洁度▽10以上

**YA4232剃齿机** 设计制造：重庆机床厂 型号参数：直径320×M6、精度六级

**无升降台铣削加工中心** 设计制造：北京第一机床厂 型号参数：XHK716型，台面宽630毫米

**弧齿锯齿磨齿机** 设计制造：天津第一机床厂 型号参数：Y2080型、直径800×M15

**管接头数控车床** 设计制造：沈阳第一机床厂 型号参数：$S_1$—258型、加工规格2英寸～5.5英寸、机床效率与法国CRDANG×40ME同

**自动换刀数控镗床** 设计制造：中捷人民友谊厂 型号参数：$S_2Z$—053型、规格X=1400、Y=850、Z=730、刀库容量60把

**砂轮平面磨床** 设计制造：阜新第二机床厂 型号参数：$J_2J51$型、台面尺寸750×150毫米

**端面凸轮车床** 设计制造：沈阳第一机床厂 型号参数：直径250×500毫米、圆度0.5微米、光洁度▽12

**自动整料机** 设计制造：绥化机床厂 型号参数：MR82406型，对普通带锯条进行整料，使锯口宽度减少0.5毫米

**矩宽平面磨床** 设计制造：杭州机床厂 型号参数：M7150H型、工作台面500×630毫米

**高精度卧轴矩台平面磨床** 设计制造：杭州机床厂 型号参数：MG7132A型、工作台面320×1000毫米、精度3微米/1000毫米

**新系列微动开关** 设计制造：北京机床电器厂 型号参数：额定电流单断点3安培、双断点5安培、机械240次/分、电气20次/分、机械寿命千万次、电寿命二百万次

**新系列行程开关** 设计制造：北京第一机床电器厂 型号参数：交流50赫、380伏；直流220伏、5安培；额定定位精度±0.03毫米，IEC标准

**硬质合金转位车刀** 设计制造：北京第六工具厂 型号参数：研制切外圆、螺纹等各种结构的可转位车刀

**通用齿形双圆弧镶片齿轮滚刀** 设计制造：太原工具厂 型号参数：镶片M16、20毫米，高速M5毫米

**橡胶结合剂棕刚玉高厚度导轮** 设计制造：第一砂轮厂 型号参数：外形尺寸φ400～600毫米、厚度600、500毫米

## 锻压机械

**废钢液压剪切机** 设计制造：西安冶金机械厂、上钢五厂 型号参数：公称剪切力1000吨、剪刀宽度900毫米、剪切斜角11°、剪刃最大开口675毫米、总功率603千瓦、剪切次数3～5次/分、生产率10～25吨/小时

**四柱万能液压机** 设计制造：天津锻压机床厂 型号参数：YT32—500型、公称压力500吨

**塑料制品液压机** 设计制造：天津锻压机床厂 型号参数：TDY42—1600型、公称压力1600吨

**塑料多层板液压机** 设计制造：天津锻压机床厂 型号参数：TDY41-315型、公称压力315吨

**剪板机** 设计制造：忻县地区机床厂 型号参数：Q11A—2.5×2000、2.5×2000毫米

**底传动、双动深拉伸压力机** 设计制造：营口锻压机床厂 型号参数：J44—160型、内滑块压力160吨

**双盘摩擦压力机** 设计制造：辽阳锻压机床厂 型号参数：公称压力630吨

**单击分模自动冷镦机** 设计制造：齐齐哈尔第二机床厂 型号参数：Z14—2型、制件规格φ2×10、φ0.8×4毫米

**自动万能弯曲机** 设计制造：嵊县锻压机床厂 型号参数：Z71—6型、加工直径6毫米

**四柱万能液压机** 设计制造：湖州机床厂 型号参数：YB32—40型、公称压力40吨

**三缸液压机** 设计制造：合肥锻压机床厂 型号参数：主缸压力25吨

**自动双模冲盖机系统制罐设备** 设计制造：厦门锻压机床厂 型号参数：包括双模冲盖机、自动送料、脱料机构、波形剪切机

**滚丝机** 设计制造：青岛生建机械厂 型号参数：ZX28—20型、滚压力20吨、滚压直径80毫米

**液压板料折弯压力机** 设计制造：上海冲剪机床厂 型号参数：W67Y—100/32型、压力100吨、宽3200毫米

**剪板机** 设计制造：黄石锻压机床厂 型号参数：MYCS31/13型、13×3100毫米，引进图纸

**板料折弯压力机** 设计制造：黄石锻压机床厂 型号参数：DDN90/30型、压力90吨、宽3000毫米

**收缩包装机** 设计制造：桂林第四机床厂 型号参数：BZ—810型、生产率30～100件/分

**液压剪板机** 设计制造：天水锻压机床厂 型号参数：Q12Y—12×2500型、剪板厚×宽12×2500毫米

**闭式单点单动压力机** 设计制造：济南第二机床厂 型号参数：$S_1$—2000型、公称压力2000吨

**闭式双点单动压力机** 设计制造：济南第二机床厂 型号参数：$S_2$—400型、公称压力400吨

**楔形横轧机** 设计制造：济南铸锻研究所 型号参数：轧辊直径400毫米、长400毫米

**磨簧机** 设计制造：洛阳机床厂 型号参数：$MT_2$—3型、磨簧直径40×150毫米

**双支承辊锻机** 设计制造：险峰机床厂 型号参数：D42—250型、锻模直径250毫米

**闭式四点压力机** 设计制造：上海锻压机床厂 型号参数：J39—800型、公称压力800吨

**液压摆式剪板机** 设计制造：上海冲剪机床厂 型号参数：QC12Y—4×2500型、剪板厚×宽4×2500毫米

## 铸造机械

**SS1型液体喷砂机** 设计制造：长空机械厂 型号参数：电机功率4千瓦、工作压力不小于2公斤/厘米²、喷咀直径12或8毫米、压缩空气源压力4～6公斤力/厘米²

**壳型合型机** 设计制造：重庆铸造机械厂 型号参数：合型尺寸500×500×180毫米，生产率30型/时

**树脂砂连续混砂机** 设计制造：重庆铸造机械厂 型号参数：S2812型、生产率12吨/时

**固定式树脂砂连续混砂机** 设计制造：重庆铸造机械厂 型号参数：S2512型、生产率12吨/时

**卧式离心铸造机** 设计制造：天水铸造机械厂 型号参数：J514型、铸件最大直径400毫米

**低压铸造机** 设计制造：天水铸造机械厂 型号参数：J452型、坩埚容量150公斤

**气动微震造型机** 设计制造：苏州铸造机械厂 型号参数：SZ3型，砂箱尺寸1000×800×300毫米，生产率约30半型/时

**卧式冷室压铸机** 设计制造：北京锻压机床厂 型号参数：J1125C型、合型力250吨

**无辐射压造型生产线** 设计制造：保定铸造机械厂 型号参数：X—ZZ415型、腔尺寸400×500毫米

**卧式冷室压铸机** 设计制造：上海压铸机厂 型号参数：J1140A型、400吨

**水平分型脱箱自动造型机组** 设计制造：苏州铸造机械厂 型号参数：Z325、砂型尺寸356×433×140/44毫米、生产率120型/时，最大铸件重量15公斤/型

**树脂砂铸造设备** 设计制造：苏州第四铸造机械厂 型号参数：振动破碎机（生产率40吨/时）；移动式混砂机；型砂调温设备

**辗轮式混砂机** 设计制造：漯河铸造机械厂 型号参数：S1120型、一次加砂量900公斤

**辗轮式混砂机** 设计制造：漯河铸造机械厂 型号参数：S1110型、盘径1000毫米、生产率2.5吨/时

**倾斜滚筒式抛丸清理机** 设计制造：青岛铸造机械厂 型号参数：Q3113C型、最大载重800公斤、生产率2.5～4吨/时

**三吨单钩式抛丸清理机** 设计制造：青岛铸造机械厂 型号参数：Q7530型、吊钩最大吊重3000公斤、生产率2～6吨/时

**气动微震压实造型线** 设计制造：青岛铸造机械厂 型号参数：XZB147型、砂箱尺寸700×500×130毫米

**震动台** 设计制造：重庆铸造机械厂 型号参数：最大载重6.3吨、台面尺寸2500×500毫米

**移动式树脂砂连续混砂机** 设计制造：重庆铸造机械厂 型号参数：S285、生产率5吨/时

**翻斗壳型机** 设计制造：重庆铸造机械厂 型号参数：Z935型、最大壳型尺寸500×500×180毫米、生产率20～25半型/时

## 量具刃具

**锥度基准规** 设计制造：哈尔滨量具刃具厂 型号参数：7：24规，±0.001/100；3：24规，±0.001/100。莫氏规1～6[*]

**木工螺旋刨刀** 设计制造：哈尔滨第二工具厂 型号参数：切削速度20～40米/秒、螺旋角10～15°、长度10%、加负荷系统采用力矩电机直接驱动

**钻头后角检查仪** 设计制造：哈尔滨量具刃具厂 型号参数：1602型，可测直径45毫米以下钻头的后角、钻尖角、螺旋角、横刃斜角

**指接刀** 设计制造：哈尔滨第二工具厂 型号参数：切速40～60米/秒，切宽40～120毫米

**切硬塑料用硬质合金圆锯片** 设计制造：哈尔滨第二工具厂 型号参数：可节约硬质合金刀头20%，省切削工时20%

**双圆弧齿轮滚刀** 设计制造：哈尔滨第一工具厂 型号参数：M2～M10，M10～M20；考核品种M6、M10、M20，A级

**加工硬齿面硬质合金滚刀** 设计制造：哈尔滨第一工具厂 型号参数：M10～M20、考核M10、M14、M20，A级，齿面硬度HRC40～62

**千分尺比较仪** 设计制造：哈尔滨量具刃具厂 型号参数：示值1微米，总误差2微米

**TSG工具系统中九种新型工具** 设计制造：上海机床附件一厂 型号参数：加工中心用组合式接长微调刀杆，3：1增速器，割槽工具，M42～80毫米自动攻丝夹头

**高品级人造金刚石** 设计制造：郑州磨料磨具磨削研究所 型号参数：相当于SDA100，粒度30140，单颗抗压强度30公斤

**包金属衣人造金刚石立方氮化硼** 设计制造：郑州磨料磨具磨削研究所 型号参数：镀钛，镀层重0.6%，用于金属、陶瓷结合剂

**齿轮双面啮合综合检查仪** 设计制造：桂林量具刃具厂 型号参数：D=80～320，M1～8，5级

**电子式时间继电器** 设计制造：长江机床电器厂 型号参数：延时范围：1～600秒，11～3600秒，包括接通延时型，断电延时型等

**特殊形状插齿刀** 设计制造：重庆工具厂 型号参数：可插矩形花键孔、方孔、六方孔等

**高速钢分度插齿刀** 设计制造：重庆工具厂 型号参数：M2～M8，考核M3、M6，冲程次数750～1000次

**环形激光测角仪** 设计制造：昆明机床厂 型号参数：精度0.5秒

**硬质合金可转位密齿铣刀** 设计制造：关中工具厂 型号参数：直径315毫米

**硬质合金深孔喷射钻** 设计制造：关中工具厂 型号参数：直径25～1200毫米

**高速钢高速插齿刀** 设计制造：汉江工具厂 型号参数：M2～8，考核M3、M6，冲程750～1000次

**加工硬齿面硬质合金滚刀** 设计制造：汉江工具厂 型号参数：M10～20，考核M10、M14、M20A级，齿面HRC40～62

**乙型三爪自动定心卡盘** 设计制造：呼和浩特机床附件厂 型号参数：直径125、160、200、250、320、400、500毫米

**多点电感测量仪** 设计制造：中原量仪厂 型号参数：可多点测量（10点一组），和差演算、峰值记忆、单点测讯，总视值误差＜2%

**人造金刚石切割锯片** 设计制造：第六砂轮厂 型号参数：直径800毫米

**人造金刚石车刀** 设计制造：成都工具研究所 型号参数：车刀

**加工硬齿面硬质合金滚刀** 设计制造：成都工具研究所 型号参数：M10～20、考核M10、M14、M20、A级、齿面硬度HRC40～62

**通用型内外磨加工自动测仪系列** 设计制造：中原量仪厂 外磨：直径5～80、60～150，100～300nm，内磨：直径20～80、60～150mm；双表头指示，

测量范围0～500微米，重复精度1微米 稳定性1.5微米/4小时

**上置式齿轮全误差测量仪** 设计制造：成都工具研究所 型号参数：D<320～2000毫米，M2～10毫米，测量精度4级

**滚刀磨后检查仪** 设计制造：成都量具刃具厂 型号参数：生产型M1～14毫米，可测齿距、齿形、周节、螺旋沟等

**激光扫描不接触式测径仪** 设计制造：成都工具研究所 型号参数：测量范围：1～50毫米，精度0.01毫米

**硬质面剃齿刀** 设计制造：哈尔滨第一工具厂 型号参数：M2～8毫米，考核品种M2、M6，B级、A级，剃齿硬度HRC45～50

**立式对刀仪** 设计制造：上海水平仪厂 型号参数：直径630毫米，精度0.01毫米

**中型圆度仪** 设计制造：上海水平仪厂 型号参数：HY035型，测量精度0.067微米

**硬齿面剃齿刀** 设计制造：上海工具厂 型号参数：M2～M8，考核M2、M6、B、A级，剃齿面硬度HRC45～50

**精密镗刀架** 设计制造：威海精密机床附件厂 型号参数：1个品种、4个规格

**螺纹孔扳手夹紧式三爪钻夹头** 设计制造：山东机床附件厂 型号参数：夹紧范围为0.6～6毫米，螺纹孔尺寸为M10×1毫米，最大外形尺寸为30毫米，夹紧扭矩0.35公斤·米

**R8端面铣刀杆** 设计制造：山东机床附件厂 型号参数：夹头内孔直径3/16、1/2、5/8、3/4、7/8、1、1.25、7/32英寸，夹头尺寸公差+0.012毫米

## 通用机械

**曲杆泵** 设计制造：国营西安机械厂 型号参数：型号有QGB1.5、QGB1.52等、吸入真空高度最高达85米水柱、出口扬程一级泵可达60米水柱、二级泵可达120米水柱、四级泵可达240米水柱

**无油超高真空机组** 设计制造：沈阳教学仪器厂 型号参数：JLS—400型、极限真空度$5\times10^{-11}$毛、抽速400升/秒

**高压缸7CK45** 设计制造：兰化公司化工机械厂 型号参数：出口压力18.983公斤/厘米²、出口温度133℃、流量48620公斤/时和64263公斤/时、工作转速8793转/分、驱动功率7699千瓦

**FB-110分子泵** 设计制造：科学院科学仪器厂 型号参数：抽速$N_2$110升/秒、压缩比$N_2$ $6\times10^{8}$、极限压强$3\times10^{-10}$毛 $H_2>5\times10^{3}$

**YH-500扩散泵机组** 设计制造：科学院科学仪器厂 型号参数：排气速度500升/秒、极限压强$10^{-7}$毛

**溅射离子泵** 设计制造：科学院科学仪器厂 型号参数：二级泵25升、50升、100升/小时、三级泵25升、50升、100升/小时、极限压强$3\times10^{-10}$毛

**扩散泵** 设计制造：科学院科学仪器厂 型号参数：空气抽速135升/秒、极限压强$2\times10^{-8}$毛、空气抽速280升/秒、极限压强$2\times10^{-8}$毛、ZKB-150型、ZKB—300型

**LB-200型螺杆深井泵** 设计制造：地质矿产部水文地质工程地质技术方法研究队、保定探矿机械厂 型号参数：定子外径130毫米、扬水管外径108毫米、传动轴直径30毫米、井下部分最大直径146毫米、扬程200米、转速320、660、990、1300转/分、流量6、14、23、32米³/小时、功率37千瓦

**微型电磁换向球阀** 设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、张家口探矿机械厂 型号参数：机能三位三通常通式、额定电流1.5升/分、额定压力210公斤力/厘米²、电源电压直流24伏、连接方式为板式

**电液比例先导压力阀** 设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、张家口探矿机械厂 型号参数：额定流量1升/分、调压范围10～210公斤力/厘米²、压力振摆±3公斤力/厘米²、压力偏移±3公斤力/厘米²、分辨度（对额定电流）1.5%、线性误差（对额定电流）5%、滞环误差（对额定电流）7%、重复误差（对最高工作压力）2%、阶跃响应0.3秒

**制冷机** 设计制造：陕西低温电子技术研究所 型号参数：G—MZL3W20型、最低制冷温度<13开尔芬、制冷量>3瓦、温度稳定性±2开尔芬、MTBF>3000小时

**板式换热器** 设计制造：中国船舶工业总公司、上海饮料机械厂 型号参数：$BR_3$—SZH—38型生产能力20吨/时、操作压力4公斤力/厘米²

**双螺杆泵** 设计制造：天津工业泵厂 型号参数：流量：10～15米³/时，压力：15～20公斤/厘米²，转速：500～1000转/分，输出含40～50%的煤粉混合油

**渣浆泵** 设计制造：石家庄水泵厂 型号参数：12/10STAH型、Q=1530米³/时、H=41米

**摆线齿轮泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：Q=55升/分、H=20米、T=30度，介质：烷基苯磺酸

**潜油泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：8QL—320型、Q=320～500米³/时、H=1000米，效率：55～60%

**潜油泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：YQJ—320型、Q=320米³/时、H=1000米

**多级油泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：DR46—50×12型、Q=46米³/时、H=600米

**油隔离泥浆泵** 设计制造：本溪水泵厂 型号参数：ZDGN—144/60型、Q=144米³/时、P=60公斤/厘米²、功率400千瓦

**高温液下泵** 设计制造：大连耐酸泵厂 型号参数：GY80—50—250型、Q=25米³/时、H=20米、T=200℃

**液化石油气泵** 设计制造：哈尔滨水泵厂 型号参数：Q=28米³/时、$P_2$=10公斤/厘米²、压差5公斤/厘米²、效率：60%、620转/分、电机功率10千瓦

**高压锅炉给水泵** 设计制造：上海水泵厂 型号参数：80G65×10型、Q=45米³/时、H=780米、2950转/分、T=110度、单级65米、$H_S$=5米

**热水循环泵** 设计制造：上海水泵厂 型号参数：350R—62型、Q=1440米³/时、H=62米、1480转/分

**离心泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：Q=18米³/时、H=9.2米（2～9级）、1450转/分、效率66%、$H_S$=6.8米

**电控计量泵** 设计制造：重庆水泵厂 型号参数：JZD—40/10型、Q=40升/时、P=10公斤/厘米²，计量精度：±1%

**电控计量泵** 设计制造：重庆水泵厂 型号参数：J—DD10000/25型、Q=1000升/时、P为25公斤/厘米²、精度±1%

**钛泵** 设计制造：通用机械技术设计成套公司 型号参数：Q=200～260米³/时、H=35～40米

**钛泵** 设计制造：通用机械技术设计成套公司 型号参数：Q=49.1～54米³/时、H=30.5～38米、2980转/分

**潜水泵** 设计制造：石家庄水泵厂 型号参数：6666型，Q=24米³/时、H=184米、1855千瓦

**多级泵** 设计制造：哈尔滨水泵厂 型号参数：D25—30×10、Q=25米³/时、H=300米

**多级泵** 设计制造：哈尔滨水泵厂 型号参数：D46—30×10、Q=43米³/时、H=300米

**多级泵** 设计制造：昆明水泵厂 型号参数：D85—45×9、Q=85米³/时、H=405米

**多级泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：D、DG155—67×9、Q=155米³/时、H=603米

**多级泵** 设计制造：长沙水泵厂 型号参数：200D43×9、Q=280米³/

时、H = 387米

**多级泵** 设计制造：北京水泵厂 型号参数：200D65×10、Q = 280米³/时、H = 650米

**多级泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：250D60×10、Q = 450米³/时、H = 600米

**双吸泵** 设计制造：昆明水泵厂 型号参数：8 sh—13、Q = 280米³/时、H = 42米

**双吸泵** 设计制造：北京水泵厂 型号参数：14sh—13、Q = 1260米³/时、H = 44米

**双吸泵** 设计制造：昆明水泵厂 型号参数：12sh—13、Q = 790米³/时、H = 32米

**轴向吸入离心泵** 设计制造：赣州水泵厂 型号参数：IS 50—250、Q = 200米³/时、H = 20米

**多级泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：DQ280—100×10、Q = 280米³/时、H = 1000米

**次高压泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：DG85—80×7、Q = 72米³/时、H = 388米

**深井泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：14 J 340×4、Q = 340米³/时、H = 56米

**深井泵** 设计制造：沈阳水泵厂 型号参数：300JL210、Q = 210米³/时、H = 49.8米

**单级离心泵** 设计制造：长春水泵厂 型号参数：B65—160、Q = 50米³/时、H = 32米

**多级离心泵** 设计制造：天津第二工业泵厂 型号参数：D6—25、Q = 6.3米³/时、H = 25米

**单级双吸离心泵** 设计制造：上海水泵厂 型号参数：500S—22、Q = 2010米³/时、H = 22米

**多级离心泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：$1\frac{1}{2}$GCA×8、Q = 5米³/时、H = 156米

**多级离心泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：D12—25×7、Q = 12.5米³/时、H = 157米

**多级离心泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：D25—30×7、Q = 25米³/时、H = 210米

**多级离心泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：D46—30×7、Q = 46米³/时、H = 210米

**多级离心泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：125TSWA×6、Q = 90米³/时、H = 129.6米

**多级离心泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：D450×60×7、Q = 450米³/时、H = 420米

**离心旋涡泵** 设计制造：上海第一水泵厂 型号参数：1W2.5—12、Q = 28米³/时、H = 120米

**水泵** 设计制造：鹰潭水泵厂 型号参数：4B—20、Q = 65～110米³/时、H = 15～24米

**深井泵** 设计制造：上海深井泵厂 型号参数：4JD10、Q = 10米³/时、H = 72米

**深井泵** 设计制造：上海深井泵厂 型号参数：6JD56、Q = 56米³/时、H = 80米

**深井泵** 设计制造：上海深井泵厂 型号参数：8JD80、Q = 80米³/时、H = 92米

**深井泵** 设计制造：上海深井泵厂 型号参数：10JD140、Q = 140米³/时、H = 70米

**灌浆泵** 设计制造：石家庄水泵厂 型号参数：4/3 C—AH、Q = 108米³/时、H = 21米

**灌浆泵** 设计制造：石家庄水泵厂 型号参数：6/4 E—AH、Q = 200米³/时、H = 37米

**灌浆泵** 设计制造：石家庄水泵厂 型号参数：10/8E—M、Q = 750米³/时、H = 33米

**污水泵** 设计制造:石家庄水泵厂 型号参数：100WD、Q = 140米³/时、H = 15米

**潜水泵** 设计制造：石家庄水泵厂 型号参数：6112型、Q = 110米³/时、H = 198米

**D型多级分段式离心泵** 设计制造：北京水泵厂 型号参数：Q = 420米³/时、H = 540 米

**潜水电泵** 设计制造：新疆王家集水泵厂 型号参数：250 QJ125—32/2、Q = 125 米³/时、H = 32米

**潜水电泵** 设计制造：新疆王家集水泵厂 型号参数：300QJ200—40/2、Q = 200米³/时、H = 40米

**潜水电泵** 设计制造：兰州农业水泵厂 型号参数：200QJ40—30/2、Q = 200米³/时

**轴向吸入式单级离心清水泵** 设计制造：赣州水泵厂 型号参数：IS150—250、Q = 200米³/时、H = 20米

**离心清水泵** 设计制造：北京农机院 型号参数：C$1\frac{1}{2}$BA—6型、Q = 12.5米³/时、H = 22.02米

**离心清水泵** 设计制造：北京农机院 型号参数：G3BA—9型、Q = 50米³/时、H = 34.02米

**钛泵** 设计制造：通用机械技术设计成套公司 型号参数：8TB—9型、Q = 300～350米³/时、H = 50～55米

**水环真空泵** 设计制造：新乡市水泵厂 型号参数：0～684毫米汞柱、抽气量：1.6～7.88米³/时

**焦化气压缩机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：Q = 65米³/分、$P_1$ = 1.55ata、$P_C$ = 16ata、12500转/分，轴功率：656千瓦

**空气压缩机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：Q = 120米³/分、$P_1$ = 1.0ata、$P_C$ = 6.3ata，转数：15055/18982转/分，轴功率：650千瓦

**氮气压缩机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：Q = 167米³/分、$P_1$ = 1.4ata、$P_C$ = 25ata、12500转/分，轴功率：1100千瓦

**焦化气压缩机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：Q = 78米³/分、$P_1$ = 1.4ata、$P_C$ = 12ata、轴功率：682千瓦

**离心压缩机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：DH63，流量：40200米³/时，介质：空气，进口压力1公斤/厘米²、出口压力5.9公斤/厘米²

**离心压缩机** 设计制造：陕西鼓风机厂 型号参数：Q = 420米³/分、P = 3.5公斤/厘米²，效率：80%

**离心压缩机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：2MCL526 + 2MCL406，流量：14000米³/时

**石油压缩机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：Q = 55米³/分、$P_1$ = 1.3ata、$P_C$ = 16ata、2230转/分，轴功率：750千瓦

**离心鼓风机** 设计制造：上海鼓风机厂 型号参数：D3350—11、Q = 3350米³/分、ΔP = 2450毫米水柱

**矿井轴流风机** 设计制造：上海鼓风机厂 型号参数：TLT型，H = 330～400毫米水柱，Q = 270～3000米³/秒

**中低压通风机** 设计制造：武汉鼓风机厂 型号参数：4—68，№5

**高压水冷罗茨鼓风机** 设计制造：长沙鼓风机厂 型号参数：SD60×78—200/700—9000、容积率：0.847

**罗茨鼓风机** 设计制造：长沙鼓风机厂 型号参数：FD36A型、Q = 30厘米³/分，进口压力：0.02公斤/厘米²；出口压力：0.4公斤/厘米²

**高温鼓风机** 设计制造：重庆通用机器厂 型号参数：Q = 1700米³/分，升压：600水柱进口，温度：300～350℃，效率80%，介质：烟气，含尘量：45克/米³

**洗煤用风机** 设计制造：陕西鼓风机厂 型号参数：Q = 250米³/分、P = 1.35～1.45公斤/厘米²、效率80%、噪音90～95分贝

**污水处理风机** 设计制造：陕西鼓风机厂 型号参数：Q = 150米³/分、P = 1.7公斤/厘米²，功率：220千瓦

**煤气鼓风机** 设计制造：沈阳鼓风机厂 型号参数：Q = 450米³/分、$P_1$ = 0.95ata、$P_C$ = 1.3ata，3000转/分，

轴功率：260千瓦

**中低压通风机** 设计制造：武汉鼓风机厂 型号参数：9—35系列产品，8—39、9—38系列

**隧道轴流风机** 设计制造：上海鼓风机厂 型号参数：Q＝42万米³/时、H＝136毫米水柱，效率88％

**中低压通风机** 设计制造：武汉鼓风机厂 型号参数：4—68№10

**轴流风机** 设计制造：武汉鼓风机厂 型号参数：T—35型、Q＝0.29、效率89.5％

**化铁炉专用离心式风机** 设计制造：南昌摩托车厂 型号参数：风压1300毫米水柱、风量50米/分、电机功率17千瓦

**无油润滑空压机** 设计制造：沈阳气体压缩机厂 型号参数：Q＝3米³/时、P＝8公斤/厘米²、噪音80分贝、活塞环寿命＞10000小时

**无油润滑空压机** 设计制造：沈阳气体压缩机厂 型号参数：5L—40/10型、Q＝40米³/时、P＝10公斤/厘米²、易损件寿命4000小时

**中压螺杆压缩机** 设计制造：无锡压缩机厂 型号参数：Q＝20米³/分、P＝17公斤/厘米²、T＜120度

**移动式螺杆压缩机** 设计制造：无锡压缩机厂 型号参数：LGY25—23/10型、排气量23米³/分、排压10公斤/厘米²

**无油螺杆压缩机** 设计制造：无锡压缩机厂 型号参数：LG25—54/0.95型、噪音＜85分贝

**低压压缩机** 设计制造：蚌埠第二空压机厂 型号参数：进气压力：大气压排气压力3公斤/厘米²、排量6～ 米³/分

**螺杆压缩机** 设计制造：江西压缩机厂 型号参数：LY310—18/7型、排气量：18米³/分、排压7公斤/厘米²、比功率6.6千瓦/米³/分

**活塞式制冷压缩机** 设计制造：开封通用机械厂 型号参数：3AW5K2

**摩托式压缩机**（DPC—115） 设计制造：四川空压机厂 型号参数：MT10—1.4至6/45型、Q＝1.4至6米³/分、$P_1$＝0.3～13公斤/厘米²，$P_C$＝20～45公斤/厘米²

**摩托式压缩机**（DPC230） 设计制造：四川空压机厂 型号参数：2MT10—2.8—11.4/45型、Q＝28～11.4米³/分、入口压力0.3～13公斤/厘米²、出口压力20～45公斤/厘米²

**氮氩气增压机** 设计制造：四川空压机厂 型号参数：Q＝8000米³/时、P＝321公斤/厘米²、T＜35℃、冷却水温度28℃

**乙炔压缩机** 设计制造：自贡机械一厂 型号参数：Q＝40米³/时、P＝25公斤/厘米²、易损件寿命＞80000小时，$B_4d$防爆级

**小型空压机** 设计制造：咸阳空压机配件厂 型号参数：ZV—3/7型、Q＝3米³/分、P＝7公斤/厘米²、比功率5.8千瓦/米³/分，气阀寿命8000小时

**增压机** 设计制造：柳州空压机厂 型号参数：VY—2.2/5—15型、排气量2.2米³/分、进气压力5公斤/厘米²、功率39千瓦

**空压机** 设计制造：武汉压缩机厂 型号参数：E—0.15/7B、排气量0.16米³/分、噪声73分贝

**空气压缩机** 设计制造：蚌埠第二空压机厂 型号参数：L12—100/7型、排气量0.16米³/分、排气压力5大气压/厘米²

**空压机** 设计制造：镇海机械厂 型号参数：V2.2—0.3/7型、油耗量＜3克/小时、比功率7.02千瓦/米³/分

**空压机** 设计制造：镇海机械厂 型号参数：V2.2—0.24/10型、油耗量＜3克/小时、比功率8.04千瓦/米³/分

**全罩微型空压机** 设计制造：天津第二空压机厂 型号参数：QV—0.3/7型、油耗量＜9.4克/小时，比功率：6.82千瓦/米³/分

**船用中压空气压缩机** 设计制造：天津市冷气机厂 型号参数：CZ—60/30A、排气量60米³/时，水耗量1吨/小时

**矿山无基础空气压缩机** 设计制造：江西气体压缩机厂 型号参数：BZL3.5—20/7型、排气量19.87米³/分、比功率4.87千瓦/米³/分

**移动橇装螺杆压缩机** 设计制造：江西气体压缩机厂 型号参数：LY130—18/7型、排气量17.62米³/分、比功率6.27千瓦/米³/分

**空气压缩机** 设计制造：长春市空压机厂 型号参数：WU7.5—7HT型、排气量0.9米³/分、油耗5.05克/时

**空气压缩机** 设计制造：长春市空压机厂 型号参数：VP5.5—7HT、排气量0.6米³/分、油耗2.5克/时

**移动式空气压缩机** 设计制造：蚌埠空压机厂 型号参数：6WY—6/7型、比功率5.8～5.87千瓦/米³/分、油耗28.8克/时

**无油润滑压缩机** 设计制造：柳州第二空压机厂 型号参数：Z—0.6/7型、排气量0.68米³/分、比功率6.72千瓦/米³/分

**空气压缩机** 设计制造：沈阳空压机制造厂 型号参数：2VF—5型、排气量0.6米³/分、比功率6.765千瓦/米³/分

**船用空气压缩机** 设计制造：南京压缩机厂 型号参数：CE—240/30型、排气量4米³/分

**无润滑压缩机** 设计制造：南京压缩机厂 型号参数：2ZA—1/8—G型、排气量1米³/分

**空气压缩机** 设计制造：重庆气体压缩机厂 型号参数：4L—40/4型、排气量40米³/分，耗油量130克/时、耗水量5.2吨/时

**石油压缩机** 设计制造：北京第一通用机械厂 型号参数：P—40/2.5—7型、排气量40米³/分

**氮氩气压缩机** 设计制造：上海压缩机厂 型号参数：H8—36/320型、排气量36米³/分

**氮氩气压缩机** 设计制造：上海压缩机厂 型号参数：4M8K4—36/320型

**动力用空压机** 设计制造：江西气体压缩机厂 型号参数：L5.5—40/7型、排气量40米³/分、比功率4.64千瓦/米³/分、噪声83.6分贝

**油田气回收螺杆式负压压缩机** 设计制造：天津冷气机厂 型号参数：LG18—5/3.5型、介质天然气、排气量5米³/分

**空气压缩机** 设计制造：沈阳空压机制造厂 型号参数：3WF—8型、排气量0.9米³/分

**空气压缩机** 设计制造：沈阳空压机制造厂 型号参数：2VF—3/7型、排气量3米³/分、油耗29.1克/时

**石油气压缩机** 设计制造：北京冷冻机厂 型号参数：P—40/2.5—7、排气量40/米³/分

**1000吨高温冷库** 设计制造：开封空分设备厂 型号参数：库内温度－1～3度、库内温度不均匀度0.5度、冷却方式风冷、冷风循环次数13～24次/时

**制冷压缩机** 设计制造：广东冷冻机厂 型号参数：2FE—10型、$Q_o$＝21000大卡/时、Ke＝2632大卡/千瓦时

**蒸气两效锂吸收式制冷机** 设计制造：上海第一冷冻机厂 型号参数：SXZⅡ—150型、制冷量150万千卡/时、耗电量13.2千瓦

**恒温恒湿空调机组**（电子计算机专用） 设计制造：北京冷冻机厂 型号参数：DSH50、制冷量5×10⁴千卡/小时、风量18000米³/时

**凝结水回收泵** 设计制造：北京阀门二厂 型号参数：最大提升高度26米、排量100公斤/时、BS—16C、Dg25

**波纹管热膨胀疏水阀** 设计制造：北京阀门总厂 型号参数：Pg16、Dg15、T＝200度

**疏水阀** 设计制造：北京阀门二厂 型号参数：双钢片式、S17H—40、Pg＝25、T＝385度、最大压力22公斤/厘米²

**疏水阀** 设计制造：北京阀门二厂 型号参数：膜盒式、S16H—40、Pg25、Dg15、T＝385度、最大压力22公斤/厘米²

**Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—04/H0BC、M＝32、T＝14、$B_3$d级

**Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—04/H2BC、M＝270、T＝52.8、$B_3$d级

**Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—04/H4BC、M＝1542、T＝44，$B_3$d级

**手动Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：VGC—3F、M＝54、i＝42

**手动Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：VGC—20F、M＝230、i＝70

**手动Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：VGC—8F、M＝125、i＝55

**手动Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：VGC—1T、M＝30、i＝52

**Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—04/H3BC、M＝509、t＝26.3、$B_3$d级

**Q型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—04/H1BC、M＝160、t＝23、$B_3$d级

**Z型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—00、M43.5、n 40、F＝9100、D＝50、i＝11、1—145.5、$B_3$d级

**Z型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—03、M＝24.2、N＝40、F＝4600、D＝38、i＝15.65—131.73、$B_3$d级

**Z型阀门电动装置** 设计制造：天津第二通用机械厂 型号参数：SMC—40，M＝9.5、N＝45.8、F＝3600、D＝26、i＝18.47—90.64、$B_3$d级

**碟阀** 设计制造：石家庄阀门一厂 型号参数：公称压力：0.2公斤/厘米²、Dg1400、介质烟气，含尘量10～15克/米³、t＜250度、启闭时间5～10秒

**止回阀** 设计制造：沈阳高中压阀门厂 型号参数：H46Y—64型、Pg64、Dg250、介质为炉渣水混合物、常温

**高压截止阀** 设计制造：沈阳高中压阀门厂 型号参数：Pg＝200公斤/厘米²、Dg＝150、t＝60℃、油

**高温高压截止阀** 设计制造：沈阳高中压阀门厂 型号参数：Pg＝320公斤/厘米²、Dg＝100、t＝60℃、介质75～85％氢

**低温角式截止阀** 设计制造：沈阳高中压阀门厂 型号参数：Pg6、温度为－190°、介质氢气、材质1Cr18Ni9Ti、Dg80、100、150；温度为－250度，介质氢气、Dg65、100、150、零件应作－190度深冷处理

**电动平板闸阀** 设计制造：沈阳高中压阀门厂 型号参数：29B63H—64B，Dg500

**低温高压截止阀** 设计制造：沈阳高中压阀门厂 型号参数：Pg160，DLT65，温度为－196度，介质氢气、材质1Cr18Ni19Ti、零件应作－190度深冷处理

**全塑隔膜阀** 设计制造：上海第七阀门厂 型号参数：Dg20、40、50、Pg6（为武钢1700轧机配套）

**阀门（按API标准生产）** 设计制造：开封高压阀门厂 型号参数：止回阀，Dg4、8吋；截止阀，Dg2吋、4吋

**固定球四通球阀** 设计制造：自贡高压阀门厂 型号参数：Pg16、Dg100

**通用型双金属疏水阀** 设计制造：大连高压阀门厂 型号参数：压力范围0～175公斤/厘米²、最大排量1600公斤/时

**法兰疏水器** 设计制造：朝阳县水暖器材厂 型号参数：公称压力：16公斤/厘米²

**钟型浮子式疏水阀** 设计制造：上海奉贤机械厂 型号参数：S15W—16、工作压力＜13公斤/厘米²

**凝结水自动泵** 设计制造：瓦房店阀门厂 型号参数：TNP—80型，最高压力14公斤/厘米²

**膜盒式疏水阀** 设计制造：北京阀门厂 型号参数：S16H—40DN15、最高工作压力22巴、最大排量1050公斤/小时

**泵式疏水阀** 设计制造：北京阀门厂 型号参数：BS—16C、DN25、最高工作压力16巴、最大排量1000公斤/小时

**波纹管疏水阀** 设计制造：北京阀门厂 型号参数：SLPH—16C、最高工作压力16巴、最大排量800公斤/时

**热动疏水阀** 设计制造：S19H—16C、DN8—50、最高工作压力16巴、最高温度205℃

**热动疏水阀** 设计制造：北京阀门厂 型号参数：S19H—64、DN15—25、最高工作压力60巴、最高温度280℃

**新50型空分设备** 设计制造：中国空分设备公司 型号参数：产量：50立方标米/时，氮气100立方标米/时，纯度：氧气、液氧99.6％，含氧量不大于10PP米

**高纯氮设备** 设计制造：中国空分设备公司 型号参数：氮气：产量720立方标米/时，正负5％，纯度：含氧＜3PP米，压力＞2000毫米水柱，液氮：产量25立方标米/时，正负5％，纯度＜3PP米

**3200带氩空分设备** 设计制造：开封空分设备厂 型号参数：氧气产量：3200标米³/时，正负5％，纯度：99.5％，氮气产量：3200标米³/时，纯度：99.99％，氩气产量：35标米³/时，纯度：99.99％

**高纯氮设备** 设计制造：开封空分设备厂 型号参数：处理空气10000标米³/时±5％，6.15公斤/厘米²，氮气产量：2800标米³/时±5％，1.2公斤/厘米²

**氩分离设备** 设计制造：邯郸制氧机厂 型号参数：XKAr—5型，产量：氧3300标米³/时，纯度99.6％，氩1360标米³/时，纯度：99.6％，粗氩8～10标米³/时，纯度：98％

**气象用制氢设备** 设计制造：哈尔滨机联机械厂 型号参数：DQ—2型，气量：氢2标米³/时，氧1标米³/时，压力：10公斤/厘米²

**空气分离设备** 设计制造：四川空分设备厂 型号参数：$KD_6$—3350，氧气纯度：99.6％，加工空气量为21500米³/时，起动时间408时，运转周期：一年

**合成氨尾气分离设备** 设计制造：四川空分设备厂 型号参数：LWQ—650，加工尾气流量：650N米³/时，产品氢产量：390N米³/时，压力12公斤/厘米²，启动时间：～15小时

**天然气分离设备** 设计制造：四川空分设备厂 型号参数：LTQ—400型，处理天然气量：10万N米³/天，轻油产量：24吨/天

**高压液氮汽化车** 设计制造：四川空分设备厂 型号参数：$CCF_3$－1200/8型，输出压力350公斤/厘米²，流量320公斤/时，输出气体纯度＞98.5％

**透平式热分离机** 设计制造：营口市印刷设备厂

**溶解乙炔气瓶** 设计制造：北京高压气瓶厂 型号参数：充装$C_2H_2$气体，容积41升

**真空式自动装瓶机** 设计制造：沈阳真空机械二厂 型号参数：真空度：350～450毫米汞柱，抽速：900～1800瓶/时，灌装头数：30、36

**磁控溅射镀膜机** 设计制造：上海曙光机械厂 型号参数：主容器500×500×250，极限真空度为0.0000001毛，抽气时间＜20分

**滑阀式真空泵** 设计制造：浙江真空设备厂 型号参数：H—150B，真空度：1×10E－2乇，抽速：150升/秒，噪音：85分贝，功率：13千瓦

**水蒸汽喷射泵** 设计制造：兰州真空设备厂 型号参数：5P5.4—0.2/9，抽气量：5.4公斤/时，真空度：极限真空度0.1汞柱，工作真空度0.3汞柱，工作压力：9公斤/厘米²

**机械除尘器** 设计制造：哈尔滨机械厂 型号参数：处理风量：20万米³/时，过滤风速：0.923米/分，阻力150～

200毫米水柱，进气温度≤120℃

**隧道窑除尘系统** 设计制造：南昌鼓风机厂 型号参数：除尘效率：99%以上，清除比重小于0.127尘粒，系统功率：55千瓦

**氢气净化装置** 设计制造：哈尔滨机联厂 型号参数：JQ—2508型，净化氢气量：25米³/时、工作压力：8公斤/厘米²，净化后含氧量为＜5PPM

**纤维除尘机组** 设计制造：湖北除尘设备厂 型号参数：预分离器YU160型，过滤面积为7.5米²，处理风量：3万～3.5万米³/时，除尘效率＞80%，空气回转过滤器JL30型，除尘效率＞99%，净化后空气含尘量＜3毫米/米³

**溶解乙炔及灌充站成套装置** 设计制造：四川空分设备厂 型号参数：生产能力40米³/时乙炔气、电石耗量822.5吨/年工艺设备、电耗量23度/时

**磁力泵循环过滤机** 设计制造：桐庐过滤器厂 型号参数：包括两轮、微孔管两种滤芯、整机耐PH=2～14的酸碱液、耐温100度

**碟片式血浆分离机** 设计制造：广州重型机器厂 型号参数：DRS—400、转速6500转/分、生产率1200升/时

**碟片式离心机** 设计制造：广州重型机器厂 型号参数：KLS365、直径365、用于植物油脱皂、每日处理量30～50吨、关键技术是密封和主轴深孔加工

**萃取分离机** 设计制造：广州重型机器厂 型号参数：CS—550型、萃取效率90%以上、转鼓内径550、转鼓转速4408转/分

## 起重运输机械

**浮式起重机** 设计制造：交通部水运科学研究所、上海港口机械厂 型号参数：起重量60吨

**APG—H₂型交流双速客梯** 设计制造：中国迅达电梯有限公司、北京电梯厂 型号参数：载重1000公斤、梯速1米/秒

**YT320型液压千斤顶** 设计制造：吉林省四平市建筑机械厂 型号参数：额定油压460公斤/厘米²、公称顶升力320吨、顶升行程1100毫米

**木材装载机** 设计制造：广州港口机械厂 型号参数：175BW型、3.3米³、7800公斤

**DQ5—14型五吨变流电动旋转起重机** 设计制造：广州船舶设计院、船舶工业公司6201厂 型号参数：额定起重量5吨、工作幅度最大14米、最小2.5米、空钩最大升降速度≥64米/分、最大允许倾斜角度5度

**增速器** 设计制造：银川起重机器厂 型号参数：NQW450，i=4.56，500千瓦

**防爆下运胶带机** 设计制造：唐山冶金矿山机械厂 型号参数：B=1000米、L=400米、α=－14°

**DY型移动带式输送机** 设计制造：铜陵运输机厂 型号参数：用电动滚筒

**斗提机（带式）** 设计制造：芜湖起重机厂 型号参数：TD630型、Q=180米³/时、H=40米

**热电站埋刮板给煤机** 设计制造：宜都运输机械厂 型号参数：MS63型、配10万千瓦机组用

**积放式推式悬挂输送机** 设计制造：黄石通用机械厂 型号参数：小车负荷320公斤、能自动分配、空中贮存

**高强度皮带机** 设计制造：唐山冶金矿山机械厂 型号参数：B=1600毫米

**内斗提升机** 设计制造：温州市矿山机械厂 型号参数：ND500型、外径500、内径300毫米，长6600毫米

**带倾翻机桥式起重机** 设计制造：大连起重机厂 型号参数：20吨×19米，可吊钢卷10吨，旋转吊钩360°，钢卷位置可垂直改水平或反之，起升有涡流制动器调速

**旋转吊钩桥式起重机** 设计制造：大连起重机厂 型号参数：(30吨+5吨)×22米，冷轧厂罩式退火炉车间专用吊，提高生产率一倍以上

**电磁挂梁起重机** 设计制造：大连起重机厂 型号参数：50吨×28米、可吊600℃热板坯重35吨一块

**双出车机牵车台** 设计制造：大连重型机器厂 型号参数：V=0.75米/秒、推车距离12米

**100吨气动自翻车** 设计制造：大连重型机器厂 型号参数：100吨、车箱15280×2875×1140毫米

**卸船机** 设计制造：大连重型机器厂 型号参数：350吨/时、链头式

## 机械基础件

**ZB10/500型电动油泵** 设计制造：吉林省四平市建筑机械厂 型号参数：额定压力500公斤/厘米²、额定流量10升/分

**精密工艺润滑过滤装置** 设计制造：辽宁机械院、沈阳润滑设备厂 型号参数：XLYZ、—0.9×18

**斜轴式轴向柱塞变量泵** 设计制造：北京液压件二厂 型号参数：A8V107SR

**斜轴式变量泵A₆V** 设计制造：北京液压件二厂 型号参数：A6V107 A6V55

**斜轴式轴向泵及马达** 设计制造：北京液压件二厂 型号参数：A₂F80

**直动式先导式溢流阀减压阀** 设计制造：北京液压件一厂 型号参数：压力315巴、流量100～600升/分

**电液比例流量阀** 设计制造：天津液压件厂 型号参数：DYBQ—25、流量200升/分、压力320公斤/厘米²

**油压精密过滤机** 设计制造：辽宁省机械研究院 型号参数：公称过滤精度5微米、流量为40～100升/分

**系统试验台** 设计制造：上海液压件厂 型号参数：试验各种油泵、油马达、液压阀等性能技术参数的装置

**叶电泵** 设计制造：上海液压件厂 型号参数：25V21A—1B—12—181型、140—65.4—1400

**电液比例流量阀** 设计制造：上海液压件二厂 型号参数：DYQ—25

**3系列恒流稳流集成泵** 设计制造：淮阴拖拉机修理厂 型号参数：P=100，安全溢流泵阀流量6～25升/分，调速阀可调流量：4～25升/分

**CB—Q齿轮泵** 设计制造：合肥液压件厂 型号参数：P=2000克/厘米²、n=2000转/分、Q=40毫升/分

**高压齿轮泵** 设计制造：长江液压机厂 型号参数：P=200巴、Q=50毫升/转、R=2000～3000转/分

**高压电液伺服阀** 设计制造：北京机床研究所 型号参数：压力320巴、流量4～60升/分、频率60～100赫

**电液换向阀** 设计制造：榆次液压件厂 型号参数：压力210巴、流量95升/分

**电磁溢流阀** 设计制造：榆次液压件厂 型号参数：压力210巴、流量113升/分

**液控单向阀** 设计制造：榆次液压件厂 型号参数：压力100巴、排量40～63毫升/转

**卸荷溢流阀** 设计制造：榆次液压件厂 型号参数：压力210巴、流量75升/分

**高压径向柱塞泵** 设计制造：长沙机床厂 型号参数：JT13A—G200型，P=200公斤/厘米²

**液压马达** 设计制造：太原矿山机器厂 型号参数：Q=200升/分、P=210巴、Q=3升/转

**先导型低能耗电磁阀** 设计制造：上海立新液压件厂 型号参数：压力70巴、流量25升/分 控制功率2～3瓦

**斜盘式轴向柱塞泵** 设计制造：上海高压油泵厂 型号参数：P=70～

1400、Q＝61毫米/转

**恒压变量轴向柱塞泵** 设计制造：邵阳液压件厂 型号参数：PCY14—113、P＝320公斤/厘米²、Q＝10、25、63、160升/分

**低功率电磁阀** 设计制造：广州机床研究所 型号参数：压力63巴、控制功率5瓦

**挤压型密封件** 设计制造：北京密封件厂 型号参数：Q型2.65×14、355×28、5.3×71；X型28×3.5、38×3.5、42×3.5、33×3.6

**旋转型密封件** 设计制造：北京密封件厂 型号参数：通用骨架油封50×80×12

**旋转型密封件** 设计制造：北京密封件厂 型号参数：10×22×10、寿命1500小时

**旋转型密封件** 设计制造：北京密封件厂 型号参数：丁腈胶－40～120℃、聚丙烯酸脂胶－30～+160℃、寿命1500～2000小时

**耐压油封** 设计制造：北京密封件厂 型号参数：线速度6～15米/秒、压力1.6公斤/厘米²

**橡胶旋转密封件系列** 设计制造：天津橡胶密封件厂 型号参数：寿命10万公里、MSMSO型油封寿命1500小时

**轴承用密封件** 设计制造：铁岭橡胶密封件厂 型号参数：100系列轴承203、204、205、206、307、310、温度－35～＋12℃

**橡胶旋转密封件** 设计制造：青岛密封件厂 型号参数：S、SD、SDD型回流油封技术，使用寿命1500～3000小时

**防低水油封** 设计制造：青岛密封件厂 型号参数：温度－30～100℃、转速＜300转/分、寿命1500小时

**发动机阀杆密封** 设计制造：青岛密封件厂 型号参数：温度1500～2000℃、寿命1000小时

**橡胶密封件系列** 设计制造：兴平橡胶密封件厂 型号参数：挤压型φ28～φ36、矩型φ8～φ425

**SF₆高压开关用密封件** 设计制造：兴平橡胶密封件厂 型号参数：温度－40～＋120℃、寿命5～10年

**采金船下滚筒机械密封** 设计制造：上海水泵厂 型号参数：压力＜2公斤/厘米²、转速＜10转/分、寿命2年

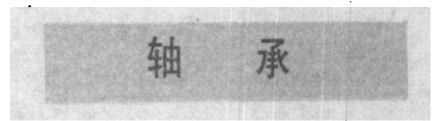
**船用泵机械密封** 设计制造：上海水泵厂 型号参数：压力6巴、温度－80～120℃、寿命 8000时

**耐腐蚀机械密封** 设计制造：天津机械密封件厂 型号参数：压力＜17公斤/厘米²、转速4000转/分、寿命8000小时

**进排气门阀座** 设计制造：武汉粉末冶金厂 型号参数：使用寿命10～30万公里

**粉末冶金转子与定子** 设计制造：南京粉末冶金厂 型号参数：压力150公斤/厘米²、扭矩40公斤·米

**组装式油封** 设计制造：天津橡胶密封件厂 型号参数：线速度6～15米/秒、压力0.3公斤/厘米²、寿命10万公里



## 轴 承

**轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：3G80307、3G80308、3G80309

**轴承** 设计制造：芜湖轴承厂 型号参数：160203Z，160206Z，

**轴承** 设计制造：厦门轴承厂 型号参数：180207K、180208K、180209K、180210K

**轴承** 设计制造：上海中国轴承厂 型号参数：180205K、180211K、180212K

**轴承** 设计制造：上海中国轴承厂 型号参数：180311

**轴承** 设计制造：济南轴承厂 型号参数：190615、190616

**轴承** 设计制造：开封轴承厂 型号参数：90501、90503、90516

**轴承** 设计制造：开封轴承厂 型号参数：90608、90615、90616、90618

**轴承** 设计制造：开封轴承厂 型号参数：90624、90628

**轴承** 设计制造：开封轴承厂 型号参数：290505、290506、290507、290508、290509、290510、290516

**轴承** 设计制造：开封轴承厂 型号参数：MT205、MT206

**轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：B80035K

**轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：超B90026

**轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：超B960026、B960035K

**轴承** 设计制造：黄石轴承厂 型号参数：NA24776/K78175

**轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：C2204

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：E10328/1600U、D10328/1600U

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7D32126QT

**轴承** 设计制造：上海滚动轴承厂 型号参数：7D32128QT、7D32132QT

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7G32212

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：32213E、32214E

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：32218E、32220E

**轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：7E32222EQT、7E32234EQT

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7D32308QT

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：42311E

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7G32311

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：42312E

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7G32312

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7D32312QT

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：42313E

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7D32313QT

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：42314E

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7D32314QT

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：32315E

**轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：7E32322QT

**轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：42144

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：42240EQ

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：42514

**轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：8G62322QT

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：92311E～92315E

**轴承** 设计制造：湘潭轴承厂 型号参数：3G92228EQ

**轴承** 设计制造：海红轴承厂 型号参数：182207—2S、182208—2S

**轴承** 设计制造：海红轴承厂 型号参数：E42207E—2S、E42307E—2S、E42508E—2S、E42307E—2S

**轴承** 设计制造：海红轴承厂 型号参数：E42609E—2S

**轴承** 设计制造：四川轴承厂 型号参数：192307、192309

**轴承** 设计制造：长治轴承厂 型号参数：752200、752300系列

**轴承** 设计制造：黄石轴承厂 型号参数：5372109

**轴承** 设计制造：北京轴承厂 型号参数：5372136

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：9727/570

**轴承** 设计制造：无锡轴承厂 型号参数：53512、53514

**轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：53517

**轴承** 设计制造：邯郸轴承厂 型号参数：53517

**轴承** 设计制造：六安轴承厂 型号参数：53518、53520

**轴承** 设计制造：梁山轴承厂 型号参数：53612

**轴承** 设计制造：六安轴承厂 型号参数：53613

**轴承** 设计制造：梁山轴承厂 型号参数：53614

**轴承** 设计制造：上海浦江轴承厂 型号参数：53616

**轴承** 设计制造：黄石轴承厂 型号参数：3053132

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：3113196

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：3003244Y

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：3G3153252HY

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：3G3113280Y

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：3G3153284HY

**轴承** 设计制造：黄石轴承厂 型号参数：3053720、3153720

**轴承** 设计制造：西北轴承厂 型号参数：3113734

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：3003740Y、2G3113740Y、3G3003772Y

**轴承** 设计制造：西北轴承厂 型号参数：3003948

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：4113764HY、4113772HY

**轴承** 设计制造：镇江轴承厂 型号参数：664703、664704、664709

**轴承** 设计制造：镇江轴承厂 型号参数：674701、674703 674707、674712

**轴承** 设计制造：镇江轴承厂 型号参数：CF800、CF1000、CF1200、CF10—1

**轴承** 设计制造：镇江轴承厂 型号参数：KR22、KR80LL、NAST30ZZ、NAST40ZZ、NATR50LL

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：4524856

**轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：D4524910、D4524918

**滚针轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：D4844912、D9247/130

**无保持架冲压圈滚针轴承** 设计制造：北京滚针轴承厂 型号参数：15.875×20.638×19.05、15.875×20.638×12.7

**无保持架冲压圈滚针轴承** 设计制造：北京滚针轴承厂 型号参数：44.45×53.957×25.4、44.45×53.957×38.1

**向心推力轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：B36216

**向心推力轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：466307

**向心推力轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：466315、E466315

**向心推力轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：E136209Q、E136309Q

**向心推力轴承** 设计制造：中国轴承厂 型号参数：3D176214QT、176308QT

**向心推力轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：3D176222KQT、3D176224KQT、3E176234KQT、3E176322KQT

**向心推力轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：E176792K

**圆锥滚子轴承** 设计制造：贵阳轴承厂 型号参数：2007118E、2007122E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：襄阳轴承厂 型号参数：7213E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：贵阳轴承厂 型号参数：7214E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：襄阳轴承厂 型号参数：7218E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：7232E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：贵阳轴承厂 型号参数：7514E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：襄阳轴承厂 型号参数：7518E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：7536E

**圆锥滚子轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：C2097108

**圆锥滚子轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：2097134K、2097940K、2097952K

**圆锥滚子轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：67518

**圆锥滚子轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：D697819K

**圆锥滚子轴承** 设计制造：洛阳轴承厂 型号参数：2D2077164

**圆锥滚子轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：10777/750

**英制圆锥轴承** 设计制造：烟台轴承厂 型号参数：6580/6535、55206/554440、HM926749/HM9267100

**英制圆锥轴承** 设计制造：烟台轴承厂 型号参数：597X/593X、25877/25820

**英制圆锥轴承** 设计制造：贵阳轴承厂 型号参数：484/472、JM714249/JM714210

**推力向心球轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：C2268930

**推力球轴承** 设计制造：瓦房店轴承厂 型号参数：D8336

**直线运动球轴承** 设计制造：哈尔滨轴承厂 型号参数：ZX50751101

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：GE25ES、GE35ES、GE45ES

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：GE15ES—2RS、GE20ES—2RS、GE30ES—2RS

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：GE60ES—2RS、GE70ES—2RS、GE80ES—2RS

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：GE100ES—2RS、GEG40ES—2RS、GEG80ES—2RS、GEK50ES—2RS、GEK95ES—2RS

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：GEK60XS

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：SIBJK10C

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：SILJK10C

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：SALBJK12C

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：SABJK18C

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：φ17×M16外纹、φ17×M16内纹、φ20×M20×1.5外纹

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EM6、EM12、EM10

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：EM20、EM25

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EM30、EM35

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EF6L

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EF6

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EF8L

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EF8

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EF10L

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：EF10

**关节轴承** 设计制造：虹山轴承厂 型号参数：SMCU12、SFCU12、SFCU14

**关节轴承** 设计制造：龙溪轴承厂 型号参数：SMCU16、SFCU16、SFCU20、SFCU25

**多层复合碳素自润滑轴承** 设计制造：哈尔滨电碳所 型号参数：采用细

石墨基，树脂粘合剂压制成，用于碱酸溶液中使用的轴承和密封材料上，轴承使用寿命8个月以上

## 矿山及煤矿机械

**平环湿式强磁选机** 设计制造：昆明冶金研究所、昆明钢铁公司团山机械厂 型号参数：RL—600、1000、1560毫米、磁场强度5000～18000奥斯特、激磁功率6、16、40千瓦，转动功率2.2、5.5、7.5千瓦，处理粒度下限：使用齿板为19微米、钢板网为10微米，处理能力0.5～1.5、6～8、18～22吨/小时

**多方位潜孔钻机** 设计制造：宣化风动机械厂 型号参数：KQ0—100

**井下大口径潜孔钻机** 设计制造：宣化风动机械厂 型号参数：DQZ—165

**弧形筛** 设计制造：辽源重机厂 型号参数：宽70尺 R＝80、45英寸

**矿浆准备器** 设计制造：淮北矿山机器厂 型号参数：ϕ2米、ϕ2.5米系列

**井下风动卷扬机** 设计制造：宜春风动工具厂 型号参数：起重200公斤、起吊高50米

**回转牙轮钻机** 设计制造：江西采矿机械厂 型号参数：ϕ150、200毫米

**井下铲运机** 设计制造：南昌通用机器厂 型号参数：WT0.75型

**高钻架装置** 设计制造：江西采矿机械厂 型号参数：ϕ310毫米

**液压传动封机窑** 设计制造：南宁冶金矿山机械厂 型号参数：水泥窑

**锤式破碎机** 设计制造：沈阳重型机器厂 型号参数：ϕ2×2米，生产率500吨/时

**离心脱水机** 设计制造：洛阳矿山机器厂 型号参数：引进美国CMZ公司技术，VC—56型，筛栏ϕ1425×751毫米，304转/分，转子振动1540次/分，入料0.5～13毫米，含水5%，处理量210吨/时

**离心脱水机** 设计制造：洛阳矿山机器厂 型号参数：引进美国CMI公司技术，VC—48型 筛栏ϕ1220×571毫米，296转/分，转子振动1721次/分，入料0.5～13毫米，含水5%，处理量125吨/时

**恒比压滚动轴承压榨机** 设计制造：洛阳矿山机器厂 型号参数：日处理甘蔗1500～3000吨，日产糖200多吨

**带式压滤机** 设计制造：沈阳矿山机器厂 型号参数：YDP—1000型，B＝1000毫米

**湿式自磨机** 设计制造：沈阳重型机器厂 型号参数：ϕ7500×2800毫米、12转/分、2500千瓦

**柱塞液压马达** 设计制造：太原矿山机器厂 型号参数：仿西德JYM—F0.05型，压力250巴，排量110厘米³，持续扭矩223牛顿米

**超高压油泵** 设计制造：太原矿山机器厂 型号参数：$P_H$＝1000公斤力/厘米²，$P_{max}$＝1200公斤力/厘米²，$Q_H$＝10升/分

**曲轴式三柱塞高压油泵** 设计制造：太原矿山机器厂 型号参数：1500公斤/厘米²、7升/分

**超高压油泵** 设计制造：太原矿山机器厂 型号参数：1200公斤/厘米²、4～5升/分

**精密管棒矫正机** 设计制造：太原矿山机器厂 型号参数：ϕ3～10毫米，ϕ5～20毫米，ϕ20～80毫米

**带式辊压过滤机** 设计制造：淮北矿山机器厂 型号参数：4～8吨/时

**120WS电动链斗挖砂船** 设计制造：黑河黄金设计院、牡丹江矿山机械修配厂 型号参数：挖斗容积44升、挖砂量120米³/时

**工作面端头ED型两柱掩护式液压支架** 设计制造：煤炭科学研究院北京开采研究所、郑州煤矿机械厂 型号参数：ZD型、支架高度1770～2720毫米、支架宽度1200毫米、工作阻力225吨、支护强度40.4吨/米²

**工作面端头四柱支撑掩护式液压支架** 设计制造：郑州煤矿机械厂 型号参数：DZY—35型、支架高度1700～3500毫米、支架中心距1500毫米、工作阻力800吨/组、支护强度53吨/米²、工作面倾角 10

**矿用隔爆真空馈电开关** 设计制造：煤炭科学研究院北京开采研究所、徐州煤矿机械厂 型号参数：DKZB—400/1140型、额定电压1140伏、额定电流400安、最大分断能力7500安、30次

**钻机** 设计制造：石家庄煤矿机械厂 型号参数：TXU—200型、钻孔深度200米、开孔直径108毫米，终孔直径76毫米、钻杆直径42毫米、钢丝绳直径11毫米、电机功率10千瓦

**CCZ—100A型铲运机** 设计制造：沈阳冶金设备厂 型号参数：生产率100米³/小时，总功率48千瓦、插入力2677.5公斤、行走速度0.6米/秒、铲斗容量0.3米³、链带运输机速度0.792米/秒

**AMQ马蹄型硬质合金钎头** 设计制造：莲花山冶金机械厂 型号参数：ϕ38毫米、ϕ40毫米、ϕ43毫米、在坚硬灰质白云岩中平均凿孔104米/个

**ZQ柱齿型硬质合金钎头** 设计制造：莲花山冶金机械厂 型号参数：ZQ—55、ZQ—60、ZQ—65、ZQ—70、Q—3B

**YT5000型圆型跳汰机** 设计制造：沈阳有色冶金机械厂、东北工学院、平桂矿务局

**溢流型球磨机** 设计制造：沈阳有色冶金机械厂 型号参数：ϕ2.4×3.0米

## 重型机械

**武钢热轧机助卷辊** 设计制造：衡阳有色冶金机械厂

**广钢带式冷却机** 设计制造：衡阳有色冶金机械厂 型号参数：40平方米

**广钢双辊破碎机** 设计制造：衡阳有色冶金机械厂

**广钢烧结机** 设计制造：衡阳有色冶金机械厂 型号参数：24平方米

**韶关小方坯连铸机** 设计制造：衡阳有色冶金机械厂 型号参数：R6米

**武钢热轧厂1ᐩ、2ᐩ、3ᐩ助卷辊支臂** 设计制造：衡阳有色冶金机械厂

**上引法铜杆连铸冷轧机组** 设计制造：东方电工机械厂 型号参数：生产能力5000吨/年、不必进行酸洗剥皮退火

**含铜铸铁轧辊** 设计制造：吉林冶金机械修造厂 型号参数：代镍、提高铸铁轧辊寿命0.5倍

**内氧化炉** 设计制造：昆明贵金属研究所、云南汽车制造厂 型号参数：炉膛尺寸2×（90×65×500）、使用温度0～850℃、氧压0～5公斤/厘米²、功率30千瓦、每炉处理量20公斤

**中速中负荷双面立磨方坯全修磨机组** 设计制造：东北工学院、苏州冶金机械厂、陕西钢厂、上钢五厂 型号参数：YLM—1型、磨面磨头的砂轮线速度ϕ500毫米砂轮37～52米/秒、ϕ600毫米砂轮37～63米/秒、修磨压力100～250公斤力、磨棱磨头砂轮线速度20～40米/秒，修磨压力20～50公斤力，磨面辊道送进速度1～3.5米/分

**三十辊极薄带材轧机** 设计制造：北京冶金设计院、上海冶金机械总厂、上海有色金属研究所 型号参数：规格为ϕ2/ϕ26×60毫米，可轧制0.0015×40毫米康铜及铍青铜成卷极薄带材，并能轧制0.001×40毫米极薄带材

**多功能连续拉丝机组** 设计制造：上海冶金机械总厂 型号参数：在一个机组上，可完成坯料预矫成型、成品矫直、定尺剪断和成品抛光等多工序

**新月型齿轮** 设计制造：上海冶金机械总厂 型号参数：这种齿轮具有抗弯强度高、承载能力大、精度高、润滑性能好等优点，寿命可比一般齿轮提高

一倍以上，适用于重载、低速的冶金矿山设备

**铝箔轧机** 设计制造：第一重型机器厂 型号参数：ф210/ф550×800，成品厚度：0.05，精度：±0.004，V=5米/秒

**大型三辊卷板机** 设计制造：第二重型机器厂 型号参数：厚：95～135、宽：4000毫米

**自动辊锻机** 设计制造：第二重型机器厂机电研究所 型号参数：ф460，带机械手RW12460

**辊锻机** 设计制造：第二重型机器厂 型号参数：ф930

**麻花钻头快速挤压机** 设计制造：第二重型机器厂 型号参数：400吨，ф30～70、35、60毫米、90秒/件

**铝板剪切线** 设计制造：沈阳重型机器厂 型号参数：1830毫米（纵剪、横剪）

**七辊板封矫正机** 设计制造：沈阳重型机器厂 型号参数：32×3200，新结构

**高速线材轧机** 设计制造：大连重型机器厂 型号参数：年产40万吨，V=65米/秒

**合成金刚石液压机** 设计制造：太原重型机器厂 型号参数：2500吨

**电极挤压机** 设计制造：上海重型机器厂 型号参数：3500吨

# 石油化工设备

**深井测试恒温装置** 设计制造：陕西低温电子技术研究所 型号参数：JP55A型、外径68毫米、内径55毫米、有效长度801+2毫米

**石油钻井螺旋扶正器** 设计制造：胜利油田研究所、华北油田研究所、牡丹江矿山机械修配厂 型号参数：ф214×1500毫米、ф243×1500毫米、ф214×1857毫米、ф244×1857毫米、ф214×2000毫米、ф214×2600毫米

**平台用整体式采油树** 设计制造：上海第二石油机械厂 型号参数：工作压力210公斤/厘米²、主通径：3.125英寸

**抽油杆** 设计制造：兰州通用机器厂 型号参数：四种规格各1000米

**车装修井机** 设计制造：通化石油机械厂 型号参数：XF50C型，公称负荷：50吨，最大负荷：75吨，井架高度：28.4米，功率：320马力

**三型抽油机** 设计制造：四川什邡石油化工机械厂 型号参数：CYJ3—1.2—7F型，最大悬点负载：30吨，最大冲程：1.2米

**热油融蜡车** 设计制造：兰州通用机器厂 型号参数：RRC—200型

**螺纹管换热器** 设计制造：抚顺市机械厂 型号参数：筒体直径ф600、700毫米，换热面积：130～180米²，压力25公斤/厘米²，温度：200℃，管束长度6米

**水钢热管** 设计制造：哈尔滨空调机厂 型号参数：工质温度：200～300度，应用于250～350度烟气余热回收，压力<90公斤/厘米²

**空冷器** 设计制造：哈尔滨空调机厂 型号参数：HL型，管束：高翅片直径57，管箱6×3—4和6×2—2管束，最大风量：20万米³/时、最大风压15毫米HD、噪声85分贝

**加氢反应器** 设计制造：兰州石油化工机器厂 型号参数：锻造式、压力210公斤/厘米²、温度450℃

**低温热管换热器** 设计制造：保定风机厂 型号参数：DRH—1型、工质铝—氨、铝—丙酮、ф26×1500、翅片高9.5+0.5、厚0.5毫米、寿命5年

**机械抽真空机组** 设计制造：抚顺真空设备厂 型号参数：一台水环泵和三台罗茨泵串联组成

**板式换热器** 设计制造：兰州石油化工研究所、兰州石油化工机器厂 型号参数：单片面积0.5、0.3、0.2米²

**乙烯急热冷交换器** 设计制造：兰州石油化工机器厂 型号参数：M—TLX型、98公斤/厘米²、350℃

**加氢反应器** 设计制造：兰州石油化工机器厂 型号参数：压力20公斤/厘米²、温度450℃

**衬管新型空冷器** 设计制造：长征机械厂 型号参数：X830918

**FW902氦透平膨胀机** 设计制造：航空工业部609研究所 型号参数：进气压力1.5公斤/厘米³（绝对）、排气压力1.5公斤/厘米³（绝对），进气温度－234.5～233℃，正常气量2400标准立方米/小时、效率65～70%

**法型化肥装置KT1501汽轮机新转子** 设计制造：锦西化工机械厂 型号参数：进气压力100公斤力/厘米²、进气温度490℃、额定转速11230转/分、变速范围9545～11792转/分、轴功率14000千瓦

**SLH—$\frac{6}{10}$型双螺旋锥型混合机** 设计制造：浙江省化工研究所、杭州化工机械一厂 型号参数：SLH—6、SLH—10、容积6立方米、10立方米、装载系数0.6、混合时间10～15分钟、物料稠度20～325目、干性粉料、功率16.5千瓦、19.1千瓦、产量7.5吨/时、12吨/时

**TU—200MC自升式石油钻井平台** 设计制造：黄浦造船厂 型号参数：总长67米、型宽56米、型深5.5米、工作水深61米、可变负荷2250吨、工作方式沉垫型悬臂梁自升式

**1500米钻机** 设计制造：宝鸡石油机械厂 型号参数：ZJ15D、公称负荷50吨、最大负荷70吨、交流电动机驱动、最高泵压125公斤/厘米²、最大排量32升/秒

**螺杆钻具** 设计制造：石油勘探开发科学研究所 型号参数：LZ6$\frac{1}{2}$英寸、马达压差17.6公斤力/厘米²、转速410转/分、扭矩110公斤·米、功率27.2千瓦

**修井机** 设计制造：江汉四机厂、江汉总机厂、第二石油机械厂 型号参数：XJ—350、修井深度4000米、大钩最大工作载荷90吨、井架高度31.7米（两节伸缩前开式）

**油田专用注气装置** 设计制造：施工机具修造厂、兰州炼油厂 型号参数：FG—639/Z、蒸发量11.2吨、额定工作压力175公斤/厘米²、工作温度353℃（饱和）

**前置式抽油机** 设计制造：宝鸡石油机械厂 型号参数：CYJ16Q—6—105B、驴头悬点最大负荷16.59吨、冲程4、5、6米、冲次2次/分、3次/分、4次/分、电动机功率55千瓦

# 橡胶塑料机械

**塑料地膜机组** 设计制造：哈尔滨塑料机械模具厂 型号参数：SJ—65DMF型，卷取速度2～20、4～40米/分、最大产量80公斤/小时

**双色云彩塑料注射机** 设计制造：天津市塑料机械修造厂 型号参数：SZS—200/120型，塑化能力41公斤/小时、注射速率A=81厘米³/秒、B=91厘米³/秒

**聚丙烯双向拉伸机组** 设计制造：大连红旗机械厂 型号参数：SL—2500型、收卷速度38米/分、年最高产量8000吨

**GRG—4S160四盘钢丝缠绕机** 设计制造：盘锦新生机械厂 型号参数：GRG—4S160缠绕盘数4个、缠绕最大直径47毫米、牵引速度1.3～5.2米/分、缠绕节距18～104毫米

**ф700×1500环形胶带鼓式硫化机** 设计制造：北京化工学院、陕西省化工机械厂、西北橡胶厂 型号参数：硫化鼓直径700毫米、长度1800毫米、制品最大硫化宽度1500毫米、制品硫化厚度0.15～6毫米、硫化时间1～30秒、产量3.3～99米/小时

## 建筑材料机械

**冲量流量计** 设计制造：合肥水泥研究院、上海自动化十一厂 型号参数：LFD—127型、可连续测量、指示、记录积算和控制、测量范围有0～50、0～100、0～150吨/时、动态误差＜±2～3%

**干法窑用板卧式电收尘器** 设计制造：天津水泥工业设计院、西安矿山机械厂 型号参数：GW20—3、GW10—3、GW5—3、处理烟气量57600～72000米³/小时、30000米³/时、14400～19200米³/时、电场风速0.8～1.0米/秒、0.8米/秒、0.6～0.8米/秒、使用温度250℃、进口气体含尘量50克/米³、收尘效率99%

**窑用双室板卧式电收尘器** 设计制造：天津水泥工业设计院、西安矿山机械厂、平顶山电收尘器厂 型号参数：WY85—6720—3/Ⅱ、处理烟气量214000米³/小时、电场风速0.7米/秒、使用温度250℃、进口气体含尘量80克/米³

**φ2.2×8.5米液压传动机械立窑** 设计制造：浙江省建材局、嘉兴水泥厂、上海新建机器厂 型号参数：生产能力5万吨/年、喂料溜子转速6.74转/分、塔篦子转速2～8转/小时、油泵压力（油泵箱）6.3公斤/厘米²

**逆转式粗磨机** 设计制造：苏州非金属矿设计院、济南建材设备厂 型号参数：MSN—1700C、加工毛坯最大对角线长度1700毫米、磨头转速320转/分、磨头直径φ＝1000毫米

**金刚石大锯** 设计制造：苏州非金属矿设计院、济南建材设备厂 型号参数：TSL—1600J、锯切石料最大规格2300×1500×1400毫米、锯切板料最薄达20毫米、锯切内档宽度1600毫米、锯条根数60根

**WM112—600—2/I 电收尘器** 设计制造：天津水泥工业设计院、平顶山电收尘器厂 型号参数：适用于煤末收尘、收尘效率99.5%

**WL25—710—2/I电收尘器** 设计制造：天津水泥工业设计院、平顶山电收尘器厂 型号参数：适用于冷却机收尘、收尘效率为99%

**6米模具** 设计制造：常州建材设备制造厂 型号参数：外形尺寸6555×2110×1085毫米、模具容积7.95米³（有效）、制品尺寸6000×1680×650毫米

**负压吊具** 设计制造：北京建材工业设计所、常州建材设备制造厂 型号参数：承载能力5吨

**金刚石刃磨机** 设计制造：蚌埠玻璃工业设计院 型号参数：主轴转速3500转/分、砂轮转速2790转/分

**WY20—1000—2/I电收尘器** 设计制造：天津水泥工业设计院、平顶山电收尘器厂 型号参数：处理烟气量58800米³/小时、电场风速0.7～1.0米/秒、适用温度<250℃、含尘浓度<60克/米³、收尘效率99.5%

**平板玻璃钢化机组** 设计制造：上海玻璃机械厂 型号参数：生产玻璃板面最大尺寸1800×900毫米、玻璃板厚4～10毫米、生产能力10万米²/年

**平板玻璃预处理机组** 设计制造：上海玻璃机械厂 型号参数：生产玻璃最大尺寸1800×900毫米、玻璃板厚度2～6毫米

**BJL40/35型联合真空挤砖机** 设计制造：北京建材机械厂 型号参数：BJL40型生产标准砖10000～12000块/台时、功率95千瓦、BJL35型生产标准砖10000～12000块/台时、功率75千瓦

**JZ400型挤砖机** 设计制造：信阳建材设备厂 型号参数：生产能力8000～11000块/台时、功率55千瓦

**悬辊式管模** 设计制造：常州水泥制品研究所、常州建材设备制造厂 型号参数：制品规格φ300×4000毫米、外形尺寸4183×640×640毫米、模体重量577公斤

**NLD—2型水泥胶砂流动度测定仪** 设计制造：无锡建筑材料仪器机械厂 型号参数：振动台总重量3.45±0.02公斤、振动部分落差10±0.1毫米、振动次数30次

**BZ型抗压夹具** 设计制造：无锡建筑材料仪器机械厂 型号参数：上下压力板长度62.5±0.05毫米、上下板在62.5毫米长度方向上应对齐、偏移不大于0.2毫米

**JZB—50型混凝土强制式搅拌机** 设计制造：无锡建筑材料仪器机械厂 型号参数：搅拌筒容量50公升、搅拌叶片转速50转/分、拌料粒径5～30毫米

**S12—65型金属波纹板成型机** 设计制造：冶金建筑研究院、牡丹江矿山机械修配厂 型号参数：成型板波高12毫米、波距65毫米、厚0.5～3.5毫米、宽1200毫米、成型速度20.7～14.4米/分

**W—300铝波纹板成型机** 设计制造：冶金建筑研究院、牡丹江矿山机械修配厂 型号参数：成型板波高25毫米、波距300毫米、厚0.5～1.6毫米、宽1200毫米、成型速度20.7～14.4米/分

## 木材工业机械

**木片半挂自卸车** 设计制造：齐齐哈尔林业机械厂 型号参数：MB25、车箱容积25米³、载重量8吨、满载自卸举升时间45秒、百公里油耗28升

**环式刨片机** 设计制造：镇江林业机械厂 型号参数：BX468、刀环切削直径800毫米、刀片长300毫米、刀片数28、生产率1.5～3吨/时

**筛环式打磨机** 设计制造：镇江林业机械厂 型号参数：BX566、磨筛环直径600毫米、磨筛环宽度350毫米、生产率500～800公斤/时

**单层热压机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BY618×24型、刨花板规格7395×2490×4～40毫米、板面总压力6450吨

**钢带运输机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BZY1925/40型、钢带长度85745毫米、钢带周期行程7795毫米

**气流铺装机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BD3725型、铺装厚度13～130毫米、有效长度7395毫米、铺装机行程8295毫米

**板坯横截锯** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BHJ1225型、锯片直径500毫米、锯割速度2.83米/秒、进给速度4.19米/秒

**抽板机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BZX158×24型、第一对辊筒线速度93米/分、第二对20米/分

**齐边截断联合机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BQB3325型、锯板厚度4～60毫米、锯板规格1220×2440毫米、横向截断及齐边刀盘7个、纵向齐边刀盘2个

**单裁边机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BC4124型、双锯片直径180～350毫米、最大加工厚度75毫米

**自动进料切割机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BC459型、最小锯切长度330毫米、锯片直径250～300毫米、最大锯切厚度60毫米、送料速度17.5～35米/分

**镂铣机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BQB5114型、最大工作件厚度140毫米、装刀直径12毫米

**自动封边机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BQB416型、最大封边厚度60毫米

**双排钻孔机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：BK423、钻轴数量2×26、最大钻孔直径35毫米

**送料锯木工带锯机** 设计制造：信阳木工机械厂 型号参数：MJ 3510型、锯轮直径1060毫米、转速790转/分、主电机功率30千瓦

**燕榫机** 设计制造：牡丹江第二轻工机械厂 型号参数：MYCH－8型、中心距25毫米、加工板厚度10～25毫米

**贴边机** 设计制造：牡丹江第二轻工机械厂 型号参数：MZT型、贴边长为2450毫米，加工贴板厚25～45毫米

**直榫开松机** 设计制造：牡丹江第二轻工机械厂 型号参数：MZCH型开松宽度9毫米、开松最大深度38毫米

**截口平刨床** 设计制造：福州木工机床研究所 型号参数：MBC504C型、刨宽400毫米、刨削量5毫米、噪音不大于78分贝

**圆锯磨锯机** 设计制造：沈阳市木工机床厂 型号参数：MR1012型

**直角开榫接头机** 设计制造：都江木工机床厂 型号参数：MX296型、最大加工板厚100毫米、宽600毫米、最大榫头长度40毫米

**双轴靠模铣床** 设计制造：都江木工机床厂 型号参数：MXF70—29型、工作台尺寸900×300毫米

**三用木工机床** 设计制造：都江木工机床厂 型号参数：HQ433型、工作台尺寸300毫米、平压刨、圆锯

**木工双面刨床** 设计制造：洛阳机床厂 型号参数：MB206C型、刨削宽度630毫米

**木工刨床** 设计制造：洛阳机床厂 型号参数：MB503C型、刨削宽度300毫米、带截口

## 食品机械

**强制循环结晶罐** 设计制造：黑龙江轻工设计院 型号参数：TPJ强制循环结晶罐、容积为30米³

**啤酒糖化设备机组** 设计制造：轻工部广州轻工设计院、广州轻工机械设计研究所、长春轻工机械厂 型号参数：J47001糊化锅6米³、夹层工作压力2公斤力/厘米²、J47101糖化锅10米³、夹层工作压力1公斤力/厘米²、J47201过滤槽10米³、过滤面积0.73米²，J47301煮沸锅13米³、夹层工作压力2公斤力/厘米²、能力为3万吨/年

**葡萄压榨机** 设计制造：广州轻工机械设计研究所、河南新乡轻工机械厂 型号参数：JLY630型、处理量为20吨/小时

**白酒生产线** 设计制造：轻工部上海设计院、广州轻工机械设计研究所、合肥轻工机械厂、上海饮料机械厂 型号参数：JSZ₄蒸酒机组、生产能力为1000吨/年、JLD10×1凉渣机生产能力1000吨/年、大曲酒制曲机组生产能力为800块/小时

**制丝车间"三柜"系统** 设计制造：轻工部上海设计院、贵州轻工机械厂 型号参数：贮叶柜YA72型生产流量1500公斤/小时，贮丝柜YS41型生产流量1500公斤/小时、贮梗丝柜YS51型生产流量750公斤/小时

**注胶烘干组合机** 设计制造：浙江食品机械厂 型号参数：GT10B 1型能力为200～400只/分

**果汁生产线成套设备系统工程** 设计制造：通用机械技术成套公司 型号参数：水果处理量50吨/时、生产产品是果汁、浓度70～72Br

## 轻工机械

**通过式滚筒烫皮机** 设计制造：天津皮革机械厂 型号参数：GJ5E1A—150型、工作宽度1500毫米、工作温度70～90℃

**套结机** 设计制造：大连服装机械厂 型号参数：GY1－1型，缝速为1700针/分

**西装套烫流水线** 设计制造：上海服装机械厂

**长寿命高压钠灯系列** 设计制造：南京电子管厂 型号参数：NG400、NG360、NG250、NG215、NG150、NG100、NG70、NG50、寿命突破10000小时

**上燃式三合一多用蜂窝煤成型机** 设计制造：商丘市机械厂 型号参数：YFM—25型、生产率35块/分、电机功率13千瓦、转速1460转/分

## 日用电器

**小型吸尘器** 设计制造：河北衡水电焊机厂 型号参数：可用作家庭、机关、试验室、医院、轿车的吸尘器

**三用热风卷发器** 设计制造：浙江瑞安仪表厂 型号参数：冷态耐压：3750伏/毫米、热态绝缘电阻＞7兆欧，冷态绝缘＜7兆欧

**400毫米节能电扇** 设计制造：广州家用电器所 型号参数：功率小于50瓦，1300转/时，风量大于85米³/秒

**工业用洗衣机成套设备** 设计制造：东风电机厂 型号参数：容量75～100升

**直径400落地式电风扇** 设计制造：东风电机厂 型号参数：天使牌，风量＞60米³/分，功率为65瓦，带落地式台灯及定时装置

**GLQ系列远红外光疗器** 设计制造：新乡家用电器厂 型号参数：辐射波75000，辐射照度1300/厘米²，对人体穿透能力3～5厘米

**电子驱鼠器** 设计制造：武汉电子产品研究所 型号参数：输出频率在9～12兆周，波形近似方波，功率为5瓦。

**洗衣机箱体一次折方机** 设计制造：浙江嘉兴轻工机械厂 型号参数：XZ—876型，弯折箱体尺寸最大为600×750×800毫米，最小为400×400×700毫米

## 印刷机械

**铅笔四色印花上光机** 设计制造：轻工业部上海轻工设计院，上海文教机械厂 型号参数：BJQ403A、120～240支/分

**六色双面鼓式轮转印刷机** 设计制造：浙江海宁第一轻工机械厂

**标签印刷联动机** 设计制造：太行印刷机器厂 型号参数：印刷宽度：60～220、最大模切宽度220、印刷速度3600～7200转/时

**报版胶印轮转机** 设计制造：上海人民机器厂 型号参数：JLB—202型、纸张规格：787毫米、纸筒直径900毫米、印刷速度50000张/时

**胶印机中心距显示表** 设计制造：温州自动化设备厂 型号参数：传动比24:1，为出口胶印机配套用，可缩短调整时间

**单元式塑料薄膜四色凹印机** 设计制造：陕西印刷机厂 型号参数：B＝1500毫米，V＝6～60米/分

**对开双色胶印机** 设计制造：北京人民机器厂 型号参数：J2204型，最大尺寸650×920毫米，纸张厚度0.04～0.06、最大印刷速度9000张/时、功率10千瓦，重量110吨

**网点面积测量仪** 设计制造：温州自动化设备厂 型号参数：测量对象为黑白胶片的网点面积，测量面积φ3、使用环境温度0～4℃、湿度80％

**立式双色报版胶印轮转机** 设计制造：湖南印刷机械厂 型号参数：卷筒纸宽1575毫米，速度8万张/时、一、四版两色、二、三版单色

## 包装机械

**全自动钢管打包（捆）机组** 设计制造：北京冶金设备制造厂 型号参数：DBJ—1000型、捆扎钢管直径1/2英吋～6英寸、长度7～10米，捆包形状有圆形、六角形，打包时间8分钟/包、捆扎道次4～6道、捆扎带钢0.9×32米/分、钢扣1×36×50（开式）

**自动包封机** 设计制造：上海轻工机械研究所、上海钟表机械厂 型号参数：BBFZ—80型、生产能力40～80包/分

**塑料绳捆结机** 设计制造：温州印刷机械总厂 型号参数：包装件尺寸：最大50×50厘米，最小10×10厘米、结扣速度1.1秒/道、功率250瓦、净重180公斤

**全自动捆扎机** 设计制造：温州印刷机械总厂 型号参数：SK—2型，捆扎包件尺寸：高×宽105×100毫米，最大（高×宽）600×600毫米，捆扎速度3秒/道，塑料带宽度：13.5毫米

**打结式自动捆扎机** 设计制造：淮南印刷机械厂 型号参数：捆扎范围：50～450毫米，台面深200毫米

**垂直制袋充填自动包装机** 设计制造：重庆机械研究所 型号参数：生产能力：包250克时800包/时、包500克时600包/时

## 建筑工程机械

**自动化混凝土搅拌楼** 设计制造：郑州水工机械厂 型号参数：JL3X1500型

**抹灰机** 设计制造：长春第二机床厂 型号参数：移动式可抹墙壁、顶棚、墙角、效率每班100～150米$^2$

**潜孔钻机车** 设计制造：天水风动工具厂 型号参数：CLQ15型

**风板机系列** 设计制造：天水风动工具厂 型号参数：ф14及30毫米二种（BQG14型、BG30型）

**定扭矩风板机** 设计制造：天水风动工具厂 型号参数：BQN18型

**内燃叉车** 设计制造：北京叉车总厂 型号参数：1吨、原型、变型

**履带式液压钻车** 设计制造：宣化工程机械厂 型号参数：CYC—100型，140马力

**导轨式独立回转凿机** 设计制造：沈阳风动工具厂 型号参数：YGZ—50

**25吨起重机力矩限制器** 设计制造：南京自动化研究所 型号参数：JX2—25型

**电动内燃机车** 设计制造：常州内燃机车厂 型号参数：1000马力

**轮式抢救起重机** 设计制造：徐州重型机器厂 型号参数：起重5吨、力矩16吨米

**地下气动穿凿机** 设计制造：南京工程机械厂 型号参数：穿孔ф70～420毫米

**内燃叉车** 设计制造：合肥重型机器厂 型号参数：3吨、液力传动

**轮式装载机** 设计制造：烟台工程机械厂 型号参数：ZL—15型，斗容0.75米$^3$

**液压汽车起重机** 设计制造：长江起重机厂 型号参数：QY75型，75吨×3米

**轮式起重机** 设计制造：长江起重机厂 型号参数：40吨、液压伸缩臂

**装载机多种作业装置** 设计制造：成都工程机械厂 型号参数：ZL—20型，加：大斗、石方斗、木材叉、集装箱叉、起吊六种

**JJKX0.5电动快速卷扬机** 设计制造：福建省建筑机械厂 型号参数：行星传动、额定拉力500公斤、卷筒容量100米$^3$、平均速度40.08、37.04、40.97米/分

**风动碎石机** 设计制造：东北工学院、莲花山冶金机械厂 型号参数：冲击功300公斤米

**沥青乳化机** 设计制造：交通部公路科学研究所、新津筑路机械厂 型号参数：LR—6000型、转速5000转/分、电机功率17千瓦、2940转/分、生产量6000升/小时

**洒水车** 设计制造：交通部第一公路工程局修配厂 型号参数：LS10—5KL型、东风牌汽车底盘改装、水箱容量5000升、洒水密度0.5～1.5公斤/米$^2$、洒水宽度8～12米

**稳定土拌合机** 设计制造：交通部公路科学研究所、西安筑路机械厂 型号参数：WB210型、自行式、全液压，主机6135K—5柴油机、拌合宽度2100毫米、拌合深度300毫米、拌合速度0.5米/小时

**自动找平装置** 设计制造：交通部公路科学研究所、西安筑路机械厂 型号参数：DY—1型、调节方式比例—脉冲式、横向控制系统分辨率死区±0.02%、脉冲区±0.6%、纵向控制系统分辨率死区±0.3毫米、脉冲±10毫米

**除雪机** 设计制造：吉林省交通厅养路机械厂 型号参数：SZ—1.8转子式、主机铁牛—55、除雪深度0.8米、抛雪距离2.12米、除雪能力1500米$^3$/小时、工作速度5公里/小时

**路面平整度仪** 设计制造：西安公路科学研究所 型号参数：XLPY—1型、测量速度12公里/小时、自动测绘路面纵断面水平比例1:200、垂直比例1:1、自动记录实测路段、以米计相对误差<1%

**沥青洒布车** 设计制造：辽宁锦江筑路机械厂 型号参数：LS—7500、容量7500升、洒布宽度1～7米

**R942全液压挖掘机** 设计制造：上海建筑机械厂（利勃海尔公司）型号参数：斗容量0.6～2米$^3$、最大挖掘力15200公斤、最大破碎力14700公斤、功率170马力

**JQ350型涡浆强制式混凝土搅拌机** 设计制造：江阴县建筑工程机械厂、建筑科学研究院机械化研究所 型号参数：进料容量560公升、出料容量350公升、生产率14～21米$^3$/时

**JW200单卧轴强制式混凝土搅拌机** 设计制造：福建省建筑机械厂 建筑科学研究院机械化研究所 型号参数：进料容量300公升、出料容量200公升、生产率10～14米$^3$/时

**JHY15型自翻斗车** 设计制造：句容工程机械厂 型号参数：载重1500公斤、翻斗容量780公升、最大行驶速度18.5公里/时、功率12马力

**IPF—85B混凝土泵车** 设计制造：湖北建筑机械厂 型号参数：排出量10～85米$^3$/小时

**MR4480型混凝土搅拌输送车** 设计制造：华东建筑机械厂 型号参数：搅拌输送6米$^3$/罐、纯搅拌机用4.4米$^3$/罐、180马力、时速75公里/小时

**NK45液压汽车吊** 设计制造：哈尔滨工程机械厂 型号参数：起重量45吨

**JZW350型卧轴强制式混凝土搅拌机** 设计制造：山东省建筑机械厂、甘肃省建工局建筑机械厂 型号参数：进料容量560公升、出料容量350公升、生产率14～21米$^3$/时、功率15千瓦

**WY—100B型全液压挖掘机** 设计制造：抚顺挖掘机厂、天津工程机械研究所 型号参数：斗容量1米$^3$、平台回转速度0～8.4转/分、额定功率144马力、最大挖掘高度9.05米、最大挖掘半径10.4米、最大挖掘深度5.89米

**WD—1200型长臂挖掘机** 设计制造：抚顺挖掘机厂 型号参数：斗容量6米$^3$、最大挖掘半径29.5米、最大挖掘高度22.9米、卸料半径27.35米、卸载高度17.8米

**JHY15型自卸翻斗车** 设计制造：句容工程机械厂 型号参数：载重1500公斤、翻斗容量780公升、最大行驶速度18.5公里/时、发动机功率12马力

**YC15鞍式牵引双锥罐体散装水泥车** 设计制造：中国建筑工程公司二局

第二建筑工程机械厂　型号参数：额定载重量15吨、罐体容积15立方米

**QTK 60型塔式起重机**　设计制造：哈尔滨工程机械厂、长沙建筑机械研究所　型号参数：起重量2.27、3、6吨、幅度25、20、11.6米，标准臂25.43米、工作速度起升35.8米/分、变幅30.15米/分、回转0.5～0.8转/分

**ZL10轮式装载机**　设计制造：湖南工程机械厂、长沙建筑机械研究所　型号参数：铲斗容量0.5米³、额定载重量1000公斤、行驶速度前进2.8～24公里/时、后退4～4.5公里/时、最大牵引力3000公斤、爬坡20°、卸载高度>35～2200毫米

**JW250单卧轴强制式水泥搅拌机**　设计制造：四川省建筑工程机械厂、建筑科学研究院机械化研究所　型号参数：出料容量250升、倾翻固定式、生产率12～15米³/时、料最大粒径60碎石/80卵石

**ZJG—40振动沉拔桩机**　设计制造：连云港机械厂、长沙建筑机械研究所　型号参数：桩管长度21.7米、允许最大拔桩力25吨、沉桩时最大压力8吨、桩架重量33.8吨、高度28.625米

**DZ40A型振动沉拔桩锤**　设计制造：上海工程机械厂、长沙建筑机械研究所　型号参数：静偏心力矩8000公斤-厘米(沉)、4000公斤-厘米(拔)、偏心轴转速670转/分(沉)、1100转/分(拔)、空载振幅14.4毫米(沉)、5.8毫米(拔)、激振力40吨(沉)、55吨(拔)、允许拔桩力20吨、允许加压力8吨

## 地质专用设备

**XD—4型钻机**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、张家口探矿机械厂　型号参数：该钻机为全液压动力头、汽车装载式新型岩心钻机，用43毫米绳索取心钻杆、钻进深度1000米；用53毫米绳索取心钻杆钻进深度800米、钻孔直径中开孔直径110毫米、终孔直径56或46毫米

**JH—1型金刚石混凝土钻机**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、无锡探矿机械厂　型号参数：最大钻孔直径152毫米、立轴转速300、800转/分、进给行程500毫米、钻孔倾角360°

**QJD—2B型岩石取样钻机**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、天津探矿机械厂　型号参数：钻进深度2～3米、钻杆直径24毫米、钻孔直径32毫米、岩芯直径25毫米、转速3388转/分、功率2.5马力

**BW—1200泥浆泵**　设计制造：张家口探矿机械厂　型号参数：活塞行程250毫米、冲次71次/分、缸套直径85、110、130、150毫米、理论排量360、630、900、1200升/分、压力32、44、62、110公斤力/厘米²、功率102马力

**SJ—1型绳索取芯绞车**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、苏州探矿工具厂　型号参数：最大适用孔深1500米、φ4.8毫米钢丝绳卷筒容量1902米、提升能力(空筒/满筒)一速883/408公斤力、二速554/255公斤力、三速346/159公斤力、提升速度0.86、1.37、2.19米/秒、功率5.5千瓦

**JM—1.5型内曲线油马达**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、张家口探矿机械厂　型号参数：排量1.43升/转、单位压力扭矩2.3公斤力·米/(公斤力/厘米²)、全排量最高转速100转/分、半排量最高转速200转/分、最大工作压力240公斤力/厘米²、最大理论扭矩550公斤力·米

**建筑工程用薄壁孕镶金刚石钻头**　设计制造：无锡钻探工具厂　型号参数：BNY51型钻头φ51毫米、BNY83型钻头φ83毫米、BNY152型钻头φ150毫米

**SH—54型液动冲击器**　设计制造：辽宁省地质矿产局第九地质大队、无锡钻探工具厂　型号参数：冲击器外径φ54毫米、钻孔直径φ56～58毫米、冲锤重量4.5公斤、单次冲击功0.5～1.76公斤力·米、冲击频率800～3000次/分、冲锤行程7～10毫米、冲击器总重量15公斤

**YZ—54型液动冲击器**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、无锡钻探工具厂　型号参数：冲击器外径φ54毫米、钻孔直径φ56、φ66毫米、冲锤重量10公斤、冲锤行程11、16毫米、冲击频率1200～2000次/分、1000～1600次/分、单次冲击功0.5～1、0.6～1.4公斤米

**ZF—56型液动冲击器**　设计制造：河北省地质矿产局综合研究地质大队、无锡钻探工具厂　型号参数：冲击器外径φ54毫米、钻孔直径φ56毫米、长度1500毫米、冲锤行程3.5毫米、单次冲击功1.5公斤力·米、冲击频率2500次/分

**S 59型绳索取芯钻具**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、苏州探矿工具厂　型号参数：钻头外径φ59.5$^{+0.3}_{-0.3}$毫米、内径φ36±0.1毫米、扩孔器外径φ60+0.2毫米、内径φ47+0.1毫米、外管外径φ58毫米、内径φ49毫米、内管外径φ43毫米、内径φ38毫米、打捞器φ43毫米、钻杆外径φ55.5毫米、内径φ46毫米

**YL 100型螺杆钻**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所、张家口探矿机械厂　型号参数：钻具最大外径100毫米、钻头直径115～152毫米、液体耗量400～600升/分、主轴转速185～290转/分、工作压力25公斤力/厘米²、输出扭矩50公斤力·米、总效率60%、钻具总长度3050毫米、钻具重量110公斤、最大工作深度2000米

**ZQ—5型振动式高梯度磁选机**　设计制造：中南矿冶学院、天津矿山仪器厂　型号参数：磁场强度0～12000奥斯特、分选粒度-0.15毫米、周期最大处理量钢板网80克、钢毛20克、给矿浓度钢板网5～20%、钢毛2～8%

**XX₁—83型人造金刚石选形机**　设计制造：广西柳州地质探矿机械厂、北京钻探工具厂　型号参数：分选粒度36°～180°、分选集料斗数13个、给料器角度调节范围0°～10°、分选盘角度调节范围6°～17°

**XSDZ—81φ200型电磁振筛机**　设计制造：广西柳州地质探矿机械厂　型号参数：最大振幅3毫米、振动次数3000次/分、套筛最大层数7层

**JZCF型交直流电磁分选仪**　设计制造：四川省地质矿产局成都地质矿床研究所、天津矿山仪器厂　型号参数：交流磁场强度0～580奥斯特、直流磁场强度0～950奥斯特、交直流叠加磁场强度0～900奥斯特、给矿粒度0.01～0.3毫米、处理量数克～200克/小时、分选纯度95%以上

**XBB—19型变量胶管泵**　设计制造：吉林省探矿机械厂　型号参数：工作软管(内径×壁厚)φ19×4毫米、调速器转速10～250转/分、排量1.5～20升/分、扬程15米

**XCG—φ100型周期式高梯度磁选机**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所　型号参数：背景场强2000～13000奥斯特、分选筒个数3个、分选筒规格φ100×100毫米、处理能力70～140公斤/时、激磁电流200～1000安培、最大冷却水量16.13升/分

**XYF—φ44×6型钢弹式高压釜实验装置**　设计制造：中南矿冶学院、湖北省探矿机械厂　型号参数：釜体内径φ44毫米、每个釜容积150毫升、一次可安放6个釜、釜体承压力<100公斤力/厘米²、最高工作温度<300℃、加热功率9千瓦

**GC—φ400×200型铁粉提纯机**　设计制造：冶金工业部矿冶研究总院、吉林省探矿机械厂　型号参数：滚筒尺寸φ400×200×3毫米、材料玻璃钢、转速120～240转/分、给料粒度<1毫米、处理量150公斤/时

**QPJ J—200型台式双头切片机**　设计制造：地质矿产部勘探技术研究所　型号参数：刀片尺寸φ200×2毫米、刀片线速度29米/秒、粗切最大岩样尺

寸30×50×70毫米、精切岩样尺寸25×25毫米

**SPQJ—200型台式切片机** 设计制造：福建地质探矿机械厂 型号参数：砂轮规格JR80Q100P B200×1×20、切割矿样尺寸25×30毫米、切割金相试样尺寸<φ45毫米

**WBC—1型微细矿物比重测定仪** 设计制造：地质矿产部勘探技术研究所 型号参数：被测粒度范围0.1～0.5毫米、比重范围2～10克/厘米³、比重测量精度<±0.2克/厘米³、体磁化系数测量范围<100×10⁻⁶、比磁化系数测量精度<3×10⁻⁶厘米³/克

**HY型矿岩胶** 设计制造：地质矿产部勘探技术研究所 天津合成材料工业研究所 型号参数：折光率1.540稳定在1.538～1.545范围内、透光率90%胶层为0.01～0.03毫米时为95%、抗剪强度不小于120公斤/厘米²、抗张强度688公斤/厘米²、PH值7～8

**SMJ—DZ型台式自动磨片机** 设计制造：福建地质局探矿机械厂 型号参数：砂轮直径φ100毫米、主轴转速4800转/分、夹具摆动角度70度、夹具摆动次数28次/分、磨前岩片最大厚度12毫米、磨后岩片厚度>0.1毫米

**JC—A型载金炭解吸电解装置** 设计制造：吉林省探矿机械厂、冶金工业部长春黄金研究所 型号参数：储液槽1米³、电解槽0.036米³、解吸柱（内腔×高）300×1200毫米、加热温度95℃、处理量25公斤/日

**SPZ—250型自动抛光机** 设计制造：福建探矿机械厂 型号参数：抛光盘直径250毫米，抛光盘速度0～750转/分、夹具转速30转/分、负荷0～6公斤可调、0～1公斤单独可调

## 医疗器械

**快速换片机** 设计制造：北京医用射线机厂 型号参数：胶片尺寸14英寸×14英寸、最大储片量20张、片频3张/秒、最长曝光时间0.1秒、可双机正侧位同步运行

**电生理仪** 设计制造：天津医疗器械研究所 型号参数：主要功能是测量和放大极弱的生物电信息、并加以数据处理、可测量各种生物电信号、频率范围从0到100千赫、飘移小、噪声小

**麻醉呼吸监护组合装置** 设计制造：上海医疗器械四厂 型号参数：用于临床麻醉呼吸时测定麻醉浓度、氧浓度等、并有压力报警装置

**人工心脏复苏器** 设计制造：天津手术器械厂 型号参数：采用氧气为动力源，推动气缸往复运动、对病人进行体外按压、压力4公斤/厘米²、胸压器频率每分钟60次

## 环境保护设备

**消声器** 设计制造：汉口电力设备厂 型号参数：DDS型、噪音降低值达25分贝（A）以上

**隔声罩** 设计制造：汉口电力设备厂 型号参数：HGS型、隔音量达30分贝（A）左右

**油水分离器** 设计制造：江苏镇江长江机械厂、上海船舶研究所、上海船舶仪器设备厂 型号参数：DYF型、处理量25吨/小时

## 消防设备及器材

**消防空气呼吸器** 设计制造：上海潜水设备厂 型号参数：HZK—7型、总重12公斤、气瓶容积7升，最长工作时间46分钟

**集中报警器** 设计制造：核工业部原子能研究所、二六二厂、北京市消防科学研究所、沈阳消防科学研究所 型号参数：FJ—2707、最大容量40×50=2000点，巡检速度为监视状态60层/秒、报警状态30层/秒

**罗曼载炮泡沫消防车** 设计制造：上海消防器材厂 型号参数：CPP45型、水罐容量1500升、泡沫罐容量4500升

**东风140内座式水罐消防车** 设计制造：上海消防器材厂 型号参数：CG36/30型、水罐容量3600升、水泵流量30升/秒

**固定消防泵组** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：BD50C型、发动机功率160马力、出水压力13公斤力/厘米²、流量50升/秒

**空气泡沫炮** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：PP40C型、泡沫喷射量250升/秒、射程45米

**空气泡沫炮** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：PP32A型、工作压力8公斤力/厘米²、泡沫喷射量200升/秒、射程45米

**液下喷射泡沫产生器** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：PCY型、混合液量为450升/分，900升/分、1350升/分、1800升/分

**空气泡沫枪** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：PQ8C型、泡沫产生量50升/秒、射程为15米

**压力比例混合器** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：PHY32C型、工作压力10公斤力/厘米²、混合液输出量32升/秒

**比例混合器** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：PH32C型、工作压力6～14公斤力/厘米²、输出混合液量4～32升/秒

**空气泡沫比例混合器** 设计制造：震旦消防机械厂 型号参数：PH4型、工作压力4～8公斤力/厘米²、混合液输出量3～4.2升/秒

**火灾自动报警装置** 设计制造：西安262厂 型号参数：FJ2700系列离子感烟式

**"1211"自动灭火系统** 设计制造：天津消防器材厂 型号参数：灭火瓶容量40升、系统设计压力40公斤力/厘米²、系统启动方式为电动、气动、机械式

**烟雾自动灭火装置** 设计制造：天津消防科学研究所 型号参数：Xmg12型、灭火装置射程半径7米、器内最高压力10公斤力/厘米²

**悬挂宫灯型"1211"灭火器** 设计制造：广州消防器材厂 型号参数：灭火药剂充装量10公斤

**"1301"灭火器** 设计制造：浙江消防器材厂 型号参数：灭火药剂充装量2公斤、4公斤

**小型"1211"灭火器** 设计制造：哈尔滨消防器材厂 型号参数：灭火药剂充装量0.25公斤

**簧片式喷雾水枪** 设计制造：蚌埠市公安消防器材厂 型号参数：进口工作压力8～10公斤力/厘米²、喷雾射程30米、水雾宽度4～5米

**高压水带接口** 设计制造：芜湖消防器材厂、广州越秀消防器材厂 型号参数：与衬胶消防水带配套使用

**磷铵干粉灭火剂** 设计制造：长沙消防器材厂 型号参数：灭火性能按4公斤灭9A10B标准、松密度0.75～1克/厘米³

**聚合型抗溶泡沫灭火剂** 设计制造：上海消防科学研究所 型号参数：发泡倍数7～9倍、抗烧时间大于3分30秒，YEK—6型

**氟化学泡沫灭火剂** 设计制造：天津消防科学研究所 型号参数：发泡倍数7、抗烧时间大于5分钟

**新型烟雾剂** 设计制造：天津消防科学研究所 型号参数：烟雾发气量300～330毫升/克

**衬胶消防水带** 设计制造：上海水带厂 型号参数：65毫米、工作压力10、12、15公斤力/厘米²

**新型锦纶挂胶水带** 设计制造：广州越秀消防器材厂 型号参数：65毫米，工作压力16公斤力/厘米²

**有衬里（乳胶、橡胶）消防水带** 设

计制造：江苏海门水带厂 型号参数：65毫米、工作压力13公斤力/厘米²

**新型消防头盔** 设计制造：国营第5727厂 型号参数：大号、重量950～1000克

**可燃气体报警器** 设计制造：沈阳消防科学研究所 型号参数：报警浓度范围在爆炸下限的25%至75%、监测点数10点

**离子感烟探测器** 设计制造：西安262厂、北京市消防科学研究所、沈阳消防科学研究所、核工业部原子能研究所 型号参数：FJ—2701型、工作电压DC 24V I 10%、监视电流<0.3毫安、报警电流<100毫安、环境温度（-10℃～+55℃）±2℃、相对湿度95%±3%（+40℃±2℃）

**区域报警器** 设计制造：西安262厂、北京市消防科学研究所、沈阳消防科学研究所、核工业部原子能研究所 型号参数：FJ—2706型、报警部位容量分为10点、20点、30点、50点和100点，有声、光报警，并可自动记录第一次火灾信号时间

**CG36/30内座式水罐消防车** 设计制造：上海消防器材厂 型号参数：水罐容量3600升、扬程110米、水炮迴转360°、俯仰70°

**CPP45内座式泡沫消防车** 设计制造：上海消防器材厂 型号参数：泡沫液容量4500升、扬程130米、两炮射程水>70米、泡沫>50米、迴转360°、俯仰70°

**"1211"半固定式自动灭火装置** 设计制造：南京消防器材厂 型号参数：YW—50A型、最大保护空间容积133米³、瓶充装量50公斤、储瓶压力40公斤/厘米²

## 汽　车

**NJD121B蔬菜运输车** 设计制造：沙州汽车改装总厂 型号参数：NJ121底盘、柴油发动机

**ZZ130SP双排座汽车** 设计制造：郑州汽车制造厂 型号参数：载重量1500公斤、总重4010公斤、乘员6人、平均油耗17升/百公里

**CG134FX护林防火宣传指挥车** 设计制造：长春汽车改装厂 型号参数：长×宽×高5650×2190×2590毫米、最高车速80公里/小时

**WH341高栏板自卸车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：CA15B底盘、载重量4.5吨、货斗倾角50°、举升、降落≯15秒

**WFD134SA农业多用汽车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：NJD134底盘、载重量2.6吨

**AY134KJ矿山救护车** 设计制造：江西萍乡汽车改装厂 型号参数：NJ134底盘、12座、空车自重3700公斤

**SY424囚车** 设计制造：沈阳轿车制造总厂 型号参数：自重1770公斤、最高车速100公里/小时、百公里油耗12升

**SY120厢式货车** 设计制造：沈阳轿车制造总厂 型号参数：载重量1吨、最高车速98公里/小时、百公里油耗13.8升

**FZ131A双排座工具车** 设计制造：福州汽车厂

**HS430面包加工车** 设计制造：湖南衡山汽车制造厂 型号参数：二主车二挂车为一组、主车带15千瓦自发电装置、每小时生产150公斤面包

**HF130B双排座载重车** 设计制造：合肥汽车配件厂 型号参数：轴距2800毫米、轮距（前）1480毫米、（后）1470毫米、BJ492Q发动机

**LQ15YC炊事车** 设计制造：兰州专用汽车制造厂 型号参数：$CA15D_3$底盘、全金属结构、闭式车厢及双排座平头驾驶室、配有齐全炊事设备和用具能供150名野外工作人员就餐

**LQ15LY淋浴车** 设计制造：兰州专用汽车制造厂 型号参数：$CA15D_3$底盘、全金属结构、闭式车厢双排座平头驾驶室，装备齐全的淋浴和洗涤设备

**SC9423半挂车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用了JN441B牵引车、载重15吨、货台尺寸（长×宽）7000×2950

**8033机械加工修理工程车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用EQ240底盘、环境温度±40℃、车厢内安装机械加工设备，装有15千瓦自发电设备

**SC4460YY运油车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用EQ140底盘、载重4.5吨、额定容量6000升、罐体为椭圆形，可从罐体上部和下部装油

**Y0701越野加油车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用EQ245底盘、额定容量（越野）3500升、（公路）5000升、单管加油管径25毫米时为40～100升/分、38毫米时300升/分

**SC4460XF真空吸粪车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用EQ140底盘、额定容量5000升、真空泵抽气率5000升/分、抽满时间2～4分钟

**NE940IJ10吨自装卸集装箱车** 设计制造：南京汽车改装厂 型号参数：载重量10吨、耗油量38升/百公里、自装卸20英尺轻抛物资集装箱或大整件物资

**8073光学无线电修理工程车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：闭式车厢、环境温度±40℃、车厢内装有坦克操作控制的光学、无线电校正、检修仪器、设备、装有15千瓦自发电设备

**SC3461LJ垃圾自动装卸车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：EQ140底盘、载重4.5吨、车厢容积10米³、配有通用垃圾桶、容积0.3米³、垃圾比重0.45～1.2吨/米³、车厢内装有扒清机构、可自装自卸

**通道式客车** 设计制造：湖北环潭汽车修配厂 型号参数：JT692全密封铰接通道式、发动机EQ140或Q6100、座席65人、空车重量9800公斤

**135B单缸空压机** 设计制造：上海柴油机厂、济南汽车配件厂 型号参数：该产品排量大、零件少、采用新型排气阀结构

**CA141 4×2载货汽车** 设计制造：长春第一汽车制造厂 型号参数：载重5000公斤、自重4100公斤、最大功率135马力/3000转、最大扭矩38公斤米/1200转、比油耗225克/马力·小时

**EQ155 6×4载重汽车** 设计制造：第二汽车制造厂 型号参数：载重8000公斤、自重5770公斤、最大功率165马力/3200转、最大扭矩43公斤米/1100转、比油耗210克/马力·小时

**EQ140 4×2（经济型）载重车** 设计制造：第二汽车制造厂 型号参数：载重5000公斤、自重3990公斤、百公里油耗25升、最大功率120马力/3000转/分、最大扭矩35公斤米/1200转/分、比油耗215克/马力·小时

**EQ144 6×2载重汽车** 设计制造：第二汽车制造厂 型号参数：轴距4200毫米、中桥主随动轴1250毫米、前轴轮距1810、驱动桥轮距1800、随动轴轮距1980毫米

**NJD134 4×2载重汽车** 设计制造：南京汽车制造厂 型号参数：NJ134换495柴油机、载重3000公斤、百公里油耗12升、最大功率70马力/2800转、最大扭矩20.5公斤米/1800转、比油耗190克/马力·小时

**NJD121（柴）4×2载重汽车** 设计制造：南京汽车制造厂 型号参数：载重1750公斤、百公里油耗10升，发动机型号485Q、最大功率55马力/3000转、最大扭矩14.5公斤/2000转

**SC9600半挂车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数，采用SX460A型牵引车、载重15吨（越野）、（公路）22吨、货台尺寸（长×宽）7000×2950毫米、离去角度38度、带有可拆卸滑台

**SC9650半挂车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用SX460A型牵引车、载重15吨～20吨、尾部带有弹簧助力滑台、离去角32度

**SC3302LJ垃圾自动装卸车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用130底盘、载重1.5吨、车厢容积5米³、配有通用垃圾桶、容积0.3米³、垃圾比重0.45～1.2吨/米³

**SC3303LJ垃圾自动装卸车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：采用BJ130底盘、载重1.5吨、车厢容积5米³、垃圾桶容积0.3米³、垃圾比重0.45～1.2吨/米³

**BQ130XH货厢式货车** 设计制造：保定汽车制造厂 型号参数：载重量2吨、BJ 130底盘

**BQ130KH客货两用车** 设计制造：保定汽车制造厂 型号参数：载重量1.7吨、BJ130底盘

**BQ130HI流动售货车** 设计制造：保定汽车制造厂 型号参数：载重量1.8吨、BJ130底盘

**BQ130JQ家禽运输车** 设计制造：保定汽车制造厂 型号参数：载重量2吨、BJ130底盘

**BQ130FY家禽防疫车** 设计制造：保定汽车制造厂 型号参数：载重量1.6吨、BJ130底盘

**SD344后倾自卸车** 设计制造：山东汽车改装厂 型号参数：载重量4.5吨、CA15S2底盘、货厢容积4.5米³

**SD343侧倾自卸车** 设计制造：山东汽车改装厂 型号参数：载重量4.5吨、CA155底盘、货厢容积4.7米³

**SD15CHC长材运输机** 设计制造：山东汽车改装厂 型号参数：载重量10吨、CA15$C_2$底盘、牵引销φ60

**SD960JC集装箱运输车** 设计制造：山东汽车改装厂 型号参数：载重量10吨、CA15底盘、牵引销φ60

**SD960半挂运输车** 设计制造：山东汽车改装厂 型号参数：载重量10吨、CA15底盘、牵引销φ60

**XZBG13半挂运输车** 设计制造：徐州汽车改装修造厂 型号参数：载重量10吨、EQ140底盘

**XZBG13—JL集装箱运输车** 设计制造：徐州汽车改装修造厂 型号参数：载重10吨、EQ140K底盘、5D箱2个、散装货10吨

**XZ140ZF₁养蜂车** 设计制造：徐州汽车改装修造厂 型号参数：载重重5吨、135蜂群（270蜂箱）

**135B单缸空压机** 设计制造：上海柴油机厂、济南汽车配件厂 型号参数：该产品排量大、零件少、采用新型排气阀结构

**蜂线型汽车空压机** 设计制造：吉林工业大学、湖南省桃源空压机厂 型号参数：ZB—70型是立式、单缸、自然风冷空压机、汽缸直径70毫米、活塞行程42毫米、活塞排量161.6厘米³、排气量0.09米³/分、标定转速1000转/分、起步充气时间<30秒、耗能节约3%左右

**管带式水箱** 设计制造：第一汽车制造厂散热器分厂 型号参数：管带式水箱与管片式相比散热性能提高9%、每只水箱可节铜材3.68公斤、芯部尺寸变化容易

**半挂牵引车** 设计制造：交通部公路科学研究所、营口市挂车制造厂 型号参数：YG140BK、双排座6人、自重3900公斤、牵引最大载重量13200公斤、牵引鞍最大载重量5700公斤、最高车速70公里/小时

**半挂车** 设计制造：交通部公路科学研究所、辽宁、湖北省交通厅科学研究所、营口市挂车制造厂、湖北省交通厅汽车制配厂 型号参数：JTBG13JL型、载重10000公斤、车长7200毫米

**半挂车** 设计制造：交通部公路科学研究所、辽宁、湖北省交通厅科学研究所、营口市挂车制造厂、湖北省交通厅汽车制配厂 型号参数：JF—BG13型、载重10000公斤、车长7200毫米

**半挂牵引车** 设计制造：交通部公路科学研究所、湖北省交通厅汽车制配厂、辽宁、湖北省交通厅科学研究所 型号参数：JT—18.13型、牵引鞍载重量5700公斤、最大牵引重量13540公斤最高车速70公里/小时

**涂镀铁合金新工艺和设备** 设计制造：交通部公路科学研究所、云南交通厅科学研究所、交通部成都保修机械厂 型号参数：涂铁合金厚度0.01～0.4毫米、镀层沉积速度0.15毫米/小时、硬度HRC56～57、镀层与基体结合力>757公斤/厘米²

**汽车传动系统异响检验仪** 设计制造：重庆公路科学研究所、济南无线电六厂 型号参数：中心频率范围50赫～620赫、选择性在自由中心频率下降3分贝处相对带宽为4%、相对带宽在8%处衰减10分贝、中心频率跟踪误差5%、中心频率误差1%、转速监视显示300～9999转/分、精度误差5%、基本误差±1转

**汽车转向角和转向操纵力检验台** 设计制造：湖南省交通科学研究所、长沙客车厂、交通部公路科学研究所、成都保修机械厂、济南无线电六厂、北京市运输公司八场 型号参数：测量转向角度最大左、右45度、转向操纵力0～40公斤、角度指示精度0.5度、测力指示精度为满量程的1.5%

**发动机无外载加速测动仪** 设计制造：吉林工大、上海转速表厂、天津汽车运输二场 型号参数：测量偏差<±20毫秒、加速时间表量程0～1.638秒（一翻）、1.638～3.276秒（二翻）

**发动机漏气量检验仪** 设计制造：交通部公路科学研究所、济南无线电六厂 型号参数：测量表0～6公斤/厘米²（标准压力表0.4级）、进气压力表0～10公斤/厘米²（压力表2.5级）、外部气源6～8公斤/厘米²

**超声波运动粘度计** 设计制造：交通部公路科学研究所、天津市交通科学研究所、成都仪器厂 型号参数：测量范围0～20、0～200巴斯、精确度±2%、重复性5%

**发动机已用润滑油清净性分析仪** 设计制造：交通部公路科学研究所、天津市交通科学研究所、济南无线电六厂 型号参数：测量范围1微安～9000微安、分辨能力1微安

**新型仪表板总成** 设计制造：芜湖仪表厂、四平仪表厂 型号参数：采用全塑料壳体、耐磨曲面有机玻璃显示新颖、装有多种报警器、适用于各种轻、中型车辆

**各种汽车仪表报警器** 设计制造：芜湖仪表厂、四平仪表厂、第二汽车制造厂仪表厂 型号参数：气压、油压、真空度、空气滤清器、水温等各种报警器

**交流发电机** 设计制造：北京汽车电机厂 型号参数：JF133、12伏、370瓦、技术性能符合日本JIS标准

**半挂牵引车** 设计制造：交通部公路科研所、湖北省交通厅汽车制配厂 型号参数：GN140BK、轴距3450毫米、最大牵引重量13200公斤、最高时速70公里/小时

**火花塞** 设计制造：南京火花塞厂 型号参数：10毫米系列火花塞及14毫米、18毫米锥座型火花塞系列产品

**SQ330自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：载重量2吨、BJ130底盘

**SQ331三向倾自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：载重量2吨、BJ130底盘

**SQ130WN污泥自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：载重量2吨、船形车厢、后拦板开启、后拦板密封、BJ130底盘

**HX444运油车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：4800升、CA15底盘

**HX445洒水车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：4500升、CA 15底盘

**液力自动变速箱用离合器摩擦片** 设计制造：北京粉末冶金研究所 型号参数：油中磨擦系数>0.1、使用寿命25000公里

**BJ130二吨汽车改进** 设计制造：北京第二汽车厂 型号参数：采用

BC131五档变速箱、子午线轮胎、北京492QA型汽油机、节油为1～2升/百公里

**轻型汽车用变速箱系列** 设计制造：北京齿轮厂 型号参数：输入扭矩19公斤米、五档、带同步变速箱

**新型旅行车** 设计制造：天津客车厂 型号参数：TJ621新型旅行车，9～13座

**SY630旅行车** 设计制造:沈阳轿车厂 型号参数：15座、最高车速105公里

**养蜂车CS15AF型** 设计制造：江苏常熟汽车制配厂 型号参数：采用CA10CD₁型底盘、载重4500公斤、装120 箱

**15吨自卸汽车** 设计制造：青岛汽车制配厂 型号参数：用"罗曼"QR19—215型改装15吨自卸车

**45吨三面翻自卸汽车** 设计制造：湖北汽车改装厂 型号参数：用第二汽车制造厂EQ140改装

**酸罐汽车** 设计制造：武汉消防器材厂 型号参数：WH140NS、载重4.5吨、扬程25米、吸程5米、流量25米³/时

**15吨牵引半挂拖车** 设计制造：四川专用汽车制造厂 型号参数：与SX960牵引车配套

**CA141载重汽车** 设计制造：第一汽车制造厂 型号参数：载重5吨前翻车头、装6102或61020发动机、135马力、38公斤米、最低比油耗225克/马力小时

**CA10C汽油机改为顶置气门** 设计制造：第一汽车制造厂 型号参数：功率135马力、扭矩36公斤米

**EQ140E载重车节油改进** 设计制造：第二汽车制造厂 型号参数：载重5吨、发动机Q6100—1E、功率120马力/3000转/分、扭矩38公斤米

**6110柴油机** 设计制造：第一汽车制造厂 型号参数：功率160马力、扭矩44公斤米、比油耗165克/马力小时

**6140发动机改进** 设计制造：重庆汽车发动机厂 型号参数：将链条传动改为齿轮传动，通过1000小时强化试验

**发动机扭振测量仪** 设计制造：第二汽车制造厂

**活塞漏气量测定仪** 设计制造：第二汽车制造厂

**记录式制动减速度计** 设计制造：青岛第一仪器厂 型号参数：减速度量程1g、精度±2%、纸带速度25～30毫米/秒、电源DC12伏

**发动机台架试验程序控制装置** 设计制造：青岛第一仪器厂

**GG402B冷藏车** 设计制造：贵州汽车改装厂 型号参数：底盘EQ140J₁、载重4.5吨、车厢容积4000×2100×1800毫米

**EQ155载重汽车** 设计制造：第二汽车制造厂 型号参数：6×4、长头、载重8吨、发动机：EQ6105、功率165马力/3200转/分、扭矩43公斤米

**HY461鞍式牵引车** 设计制造：汉阳特种汽车厂 型号参数：4×2、牵引座最大负荷11.5吨、发动机采用杭发6130、功率200马力、扭矩80公斤米

**JH641高原客车** 设计制造：重庆3403工厂 型号参数：采用EQ140CJ底盘改造、24+1座、外型尺寸7830×2450×2875

**WFD1345A农业多用途汽车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：NJD134底盘，载重量2600公斤、总重5715公斤

**WF3305W散装货物自卸车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：NJ134底盘、载重量2500公斤、外形尺寸5560×2380×2330毫米

**SX341B自卸汽车** 设计制造：山西汽车厂 型号参数：采用EQ140L底盘改装、载重4.5吨、车箱容积3.87米³、最大举升角46°

**SX342B自卸汽车** 设计制造：山西汽车厂 型号参数：采用CA15底盘改装、载重4.5吨、车箱容积3.87米³、最大举升角50°

**SX343—820全挂自卸汽车** 设计制造：山西汽车厂 型号参数：采用EQ140L底盘改装，载重量8.5吨

**ZJ130LC冷藏车** 设计制造：镇江汽车厂 型号参数：采用BJ130底盘改造、载重1400公斤，温度可调－18℃～＋12℃

**ZJ140LC冷藏车** 设计制造：镇江汽车厂 型号参数：采用EQ140底盘改装、载重3.8吨，温度可调－20℃～＋12℃

**YJ140ZU自装卸车** 设计制造：湖南源江机械厂 型号参数：采用EQ140J底盘改装、载重4吨、装有QYS—3全液压随车吊

**QR19自卸车** 设计制造：青岛汽车制配厂 型号参数：采用R19、215DFK底盘改装，载重15吨、车箱容积10米³、最大举升角50°

**SQ342后倾自卸车** 设计制造：石家庄汽车厂 型号参数：EQ140L底盘改装、载重4.5吨，车箱容积3.927米³、最大举升角50°

**HX120双排座汽车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：载重750公斤、发动机型号BJ492QA

**XT532电视转播车** 设计制造：邢台汽车厂 型号参数：采用BJ130底盘改装、装有电视转播设备

**XT535高空作业车** 设计制造：邢台汽车厂 型号参数：采用BJ130底盘改装、斗臂升高12米、斗臂负载200公斤、左右旋转360°

**SD960JC集装箱** 设计制造：山东汽车改装厂 型号参数：CA15底盘，载重量10吨、牵引销ϕ60

**HQ344粮食散装车** 设计制造：湖北汽车改装厂 型号参数：采用EQ140L底盘改装、车箱容积为7.06米³、最大举升角三向43°

**DD352自卸车** 设计制造：丹东汽车制造厂 型号参数：7.5吨自卸、8吨黄河底盘

**DD347自卸车** 设计制造：丹东汽车制造厂 型号参数：4.5吨自卸、EQ140底盘

**DD401加油车** 设计制造：丹东汽车制造厂 型号参数：4600升、EQ140底盘

**DD345自卸车** 设计制造：丹东汽车制造厂 型号参数：4.5吨自卸、CA15底盘

**DD402加油车** 设计制造：丹东汽车制造厂 型号参数：4600升、CA15底盘

**DD483运油车** 设计制造：丹东汽车制造厂 型号参数：5300升、CA15底盘

**DD484加油车** 设计制造：丹东汽车制造厂 型号参数：5300升、CA15底盘

**TS433液体罐车** 设计制造：唐山汽车制造总厂 型号参数：2吨、BJ130底盘

**JYC—60加药车** 设计制造：兰州通用机器厂 型号参数：载重量4.5吨、EQ140底盘、流量160米³/小时、压力3～4公斤/厘米²

**JSBG13半挂运输车** 设计制造：淮阴汽车改装厂 型号参数：EQ140J底盘、载重量10吨

**JXBG13X厢式挛担半挂货车** 设计制造：淮阴汽车改装厂 型号参数：EQ140K底盘、载重量9000公斤

**JSBG13Y翼式开[illegible]半挂运输车** 设计制造：淮阴汽车改[illegible] 型号参数：EQ140J底盘、两翼箱式[illegible] 6.8×1.8×2.3（米）、两翼开启关闭时间5～7秒和3秒

**JC28液化石油罐车** 设计制造：大连金州重型机器厂 型号参数：充装介质为液化石油气、设计压力18公斤/厘米²、设计温度50℃、容积14285升

**JC29液氨罐车** 设计制造：大连金州重型机器厂 型号参数：充装介质为液氨、其余同JC28

**J620囚车** 设计制造：南京汽车改装厂 型号参数：采用NJ121底盘、厢式13座

**JBYC—1B测井车** 设计制造：无锡市客车制配厂 型号参数：CA15D₁底盘、最大功率为115马力/2800转/分、最

大扭矩36公斤·米/1100～1200转/分、装有交流发电机、控制电柜、测井设备、窗式空调

**CG36/30水罐消防车** 设计制造：上海消防器材厂 型号参数：EQ140J底盘、水罐容积3600升、流量30升/秒、扬程110米

**SP141双排座半挂车** 设计制造：上海培新汽车厂 型号参数：EQ140K底盘、载重量为10000公斤、货厢长度7000毫米

**SS140洒水车** 设计制造：哈尔滨汽车运输厂 型号参数：采用EQ140底盘

**CJ28—2直臂消防车** 设计制造：沈阳消防车厂 型号参数：EQ140S₂底盘、支脚距离3640×3640毫米、梯架最大幅度75°、回转360°、最大举高28米

**JH641高原客车** 设计制造：3403工厂 型号参数：EQ140CJ底盘、座位数为24＋1座

**XQ240SB水泵车** 设计制造：乌鲁木齐汽车装配厂 型号参数：EQ240底盘、水泵单泵流量1.8米³/分；双泵流量3米³/分

**XQ240BW双室保温车** 设计制造：乌鲁木齐汽车装配厂 型号参数：EQ240底盘

**GG402B保温车** 设计制造：贵州汽车改装厂 型号参数：EQ140J₂底盘、载重量4500公斤、车箱容积4000×2140×1800毫米、传热系数K<0.4千卡/米²小时

**GG651X光透视车** 设计制造：贵州汽车改装厂 型号参数：用于团体流动X光透视

**CD122客货两用车** 设计制造：成都汽车总厂 型号参数：CD130底盘

**CD330-2吨自卸车** 设计制造：成都汽车总厂 型号参数：CD130底盘、载重量2吨、车箱容积2.1米³、最大倾角52°、满载上升时间不大于17秒、空载下降时间不大于14秒

**CD130SS计划生育手术车** 设计制造：成都汽车总厂 型号参数：CD130底座、7座位、配置成套手术设备。

**CD130BZ殡葬车** 设计制造：成都汽车总厂 型号参数：7座位、遗体箱数1～3具

**CD130NM农贸售货车** 设计制造：成都汽车总厂 型号参数：成都130底盘、售货台为2200×500×400毫米一个、100公斤秤一台、10公斤案秤一台、15公斤杆秤一台、0.33米和1米木尺各一把

**CD130XY畜牧兽医车** 设计制造：成都汽车总厂 型号参数：成都130底盘、XSZ—2型生物显微镜一台、畜牧手术器材一套、YN—10液氮储存器和疫苗箱各一只、可运输菌苗和采样、保疫苗56～60天。

**CL532B殡仪车** 设计制造：常州交通车辆修配厂 型号参数：BJ—130底盘、10人座、尸箱尺寸1900×650×500毫米

**CL535殡仪车** 设计制造：常州交通车辆修配厂 型号参数：BJ～130底盘、6人座、可装载1.5吨货物、货斗部分可安装担架式密封尸体盒、货厢尺寸2300×1770×480毫米

**CL533A殡仪车** 设计制造：常州交通车辆修配厂 型号参数：BJ212底盘、7人座、尸箱尺寸1820×550×450毫米

**QY8汽车起重机** 设计制造：长春起重设备厂 型号参数：CA15底盘、起重量8000公斤、工作幅度3～15.57米、起升力矩基本臂24吨米；全伸主臂为15.75吨米

**QY8S双排座汽车吊车** 设计制造：长春起重设备厂 型号参数：CA15D₂底盘、起重量8000公斤、工作幅度3～15.57米、起升力矩基本臂24吨米；全伸主臂15.57吨米

**CH320道路工程车** 设计制造：昆明汽车改装厂 型号参数：BJ130底盘

**CA130客货两用车** 设计制造：昆明汽车改装厂 型号参数：BJ130底盘、载重量1500公斤、乘座6人

**JZ150BW保温车** 设计制造：济南重型机械厂 型号参数：JN150底盘、载重量6300公斤

**SD630旅行车** 设计制造：上海第二底盘厂 型号参数：座位数16人、允许满载总重3840公斤、耗油量16升/百公里、制动距离不大于7米

**SD620旅行车底盘** 设计制造：上海第二底盘厂 型号参数：座位数14人、制动距离不大于7米、允许满载总重3550公斤

**SD610旅行车底盘** 设计制造：上海第二底盘厂 型号参数：座位数12人、允许满载总重3020公斤、耗油量14升/百公里、制动距离不大于6.4米

**YJ140ZU自装卸车** 设计制造：湖南省沅江机械厂 型号参数：EQ140J底盘、QYS—3全液压随车吊

**QR19自卸车** 设计制造：青岛汽车制配厂 型号参数：R19·215DFK底盘、载重量15000公斤、车厢容积10米³、最大举升角50°

**DK130QC—2检查车** 设计制造：丹阳客车厂 型号参数：BJ130底盘、12座、最高车速85公里/小时、耗油14.86升/百公里

**HP140LQ后栏板起重运输车** 设计制造：湖北汽车配件厂 型号参数：EQ140J底盘、载重量5000公斤、后栏起重量500公斤

**SJ520救护车** 设计制造：上海第二底盘厂 型号参数：SD630客车底盘，乘员8人、最高车速为105公里/小时

**WF—121XF真空吸粪车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：NJ121底盘、容量1500升、最大吸粪深度>7米、吸粪时间<4分钟

**WF134SA农业多用途汽车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：载重量2600公斤、总重5715公斤

**WF330SW散装货物自卸车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：NJ134底盘、载重量2.5吨、液压倾卸缸为单缸活塞式（双顶）CB—32泵

**AK121NA蛋奶集散车** 设计制造：安徽省客车厂（六安汽车齿轮厂）型号参数：NJ121底盘、载重量1.75吨、设有供禽蛋送奶各类专业户运送装置、厢内装有冷（暖）活动通风装置、洗涤器等。

**SX341B自卸汽车** 设计制造：山西汽车制造厂 型号参数：EQ140L底盘、载重量4500公斤、车箱容积3.87米³、最大举升角46°、后倾自卸

**SX342B自卸车** 设计制造：山西汽车制造厂 型号参数：CA15B底盘、载重量4500公斤、车箱容积3.87米³、最大举升角50°、后倾

**SX343—820全挂自卸列车** 设计制造：山西汽车制造厂 型号参数：EQ140L底盘、载重量8500公斤、车箱容积4.09＋3.76米³、最大举升角45°、左右侧倾

**LQ15LI淋浴车** 设计制造：兰州汽车制配厂 型号参数：CA15D底盘、车箱分三间：淋浴间装有7个电热淋浴头、更衣间有存衣柜、洗衣间有两台双缸洗衣机

**LQ15EH炊事车** 设计制造：兰州汽车制配厂 型号参数：CA153D₂底盘、车内装有燃油灶、电热面包炉、压面机、高压锅、开水锅、洗涤池、面板等

**HY953 20吨半挂车** 设计制造：汉阳特种汽车制造厂 型号参数：HY462牵引车底盘，货箱尺寸8000×2440毫米

**HY936 20吨半挂车** 设计制造：汉阳特种汽车制造厂 型号参数：EQ140K牵引车底盘，货箱内部尺寸6910×2310×540毫米

**JG212JH救护车** 设计制造：济南汽车改装厂 型号参数：BJ212底盘、7人座、自重1840公斤

**ZJ130LC车** 设计制造：镇江汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量1400公斤、制冷机型号为THERMO KINGTNJ20D、2000千卡/小时

**ZJ140LC车** 设计制造：镇江汽车制造厂 型号参数：EQ140底盘、载重量3800公斤、制冷机型号为THERMO KING XKW—30型、4200千卡/小时

**CS15AF养蜂专用车** 设计制造：常熟汽车制配厂 型号参数：CA15D$_1$底盘、可装载120群蜜蜂

**ZC140CQ牲畜运输车** 设计制造：郑州汽车制造厂 型号参数：EQ140J底盘、货箱尺寸一层5365×2284×960毫米；二层5365×2284×860毫米、设有喷水降温和牲畜隔离装置、还可做轻抛物资运输等

**TS433酱油罐车** 设计制造：唐山市汽车制造总厂 型号参数：BJ130底盘、载重量1750公斤、罐体容积1.95米$^3$、液罐流量3.6米$^3$/小时

**TS434双排座液体食品罐车** 设计制造：唐山市汽车制造总厂 型号参数：BJ130A底盘、载重量1500公斤、乘座6人、罐体容积1.95米$^3$、输液量为3.6米$^3$/小时

**BQ130XH货箱式货车** 设计制造：保定地区汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量1700公斤、货厢内部尺寸3000×1840×1640毫米

**BQ130KH客货两用车** 设计制造：保定地区汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量1500公斤、10座、车厢内部尺寸3220×1810×1650毫米

**BQ133FY禽畜防疫车** 设计制造：保定地区汽车制造厂 型号参数：TJ133底盘、载重量1250公斤

**BQ130JQ家禽运输车** 设计制造：保定地区汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量1700公斤、车厢内部尺寸3020×1755×1675毫米

**BQ130SH流动售货车** 设计制造：保定地区汽车制造厂 型号参数：BJ130A底盘、总重4280公斤、车厢内部尺寸4180×1835×1780毫米

**SQ330后倾自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量2000公斤、车箱容积1.7米$^3$、最大举升角53°

**SQ330A后倾自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量2000公斤、车箱容积2.5米$^3$、最大举升角53°

**SQ331三向倾自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量2000公斤、车厢容积1.75米$^3$、最大举升角左右42°；向后45°

**SQ130WN污泥提升自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：BJ130底盘、载重量2000公斤、车厢容积1.8米$^3$、举升角53°

**SQ342后倾自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：EQ140L底盘、载重量4500公斤、车箱容积3.92米$^3$、最大举升角50°

**SQ343后倾自卸车** 设计制造：石家庄市汽车制造厂 型号参数：CA15B底盘、载重量4500公斤、车箱容积3.93米$^3$、最大举升角50°

**SJZ—530刑事现场勘察车** 设计制造：河北省石家庄新生客车厂 型号参数：BJ130底盘、装有现场勘察专用仪器设备

**SJZ 432救护车** 设计制造：河北省石家庄新生客车厂 型号参数：BJ130底盘、6座+1、担架一副

**JX 510囚车** 设计制造：新生特种车辆改装厂 型号参数：BJ212底盘、7座位

**JX 630A计划生育车** 设计制造：新生特种车辆改装厂 型号参数：BJ130底盘、设有手术设备

**JX 630B司法宣传车** 设计制造：新生特种车辆改装厂 型号参数：BJ130底盘、14座

**SG130PJ啤酒运输车** 设计制造：石家庄市汽车改装厂 型号参数：BJ130底盘、啤酒容量1500升

**HX120双排座轻型载重汽车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：载重量750公斤、油耗13升/百公里

**HX121双排座轻型载重汽车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：载重量1100公斤+5人体重、油耗13升/百公里

**HX621Q全驱动旅行车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：BJ212底盘、10座、油耗13升/百公里

**HX445洒水车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：CA10B底盘、容量3500升、洒水宽度最大13000毫米；最小6500毫米

**HX444运油车** 设计制造：邢台红星汽车厂 型号参数：CA15底盘、油罐最大容量4800升

**XT630旅行车** 设计制造：邢台汽车厂 型号参数：NJ130底盘、18座、总重5190公斤

**XT430救护车** 设计制造：邢台汽车厂 型号参数：NJ130底盘、总重4590公斤、备有急救设备

**XT434救护车** 设计制造：邢台汽车厂 型号参数：BJ130底盘、总重3140公斤、备有急救设备

**XT532电视转播车** 设计制造：邢台汽车厂、北京电视设备厂 型号参数：BJ130底盘、总重3600公斤、装有电视转播设备

**XT535高空作业车** 设计制造：邢台汽车厂 型号参数：BJ130底盘、总重3930公斤、斗臂升高12米、斗臂负荷200公斤、旋转360°、乘员6人

**XT536电视录像车** 设计制造：邢台汽车厂、北京电视设备厂 型号参数：BJ130底盘、总重3200公斤、装有电视录像设备

**KTC机场客梯车** 设计制造：邢台汽车厂 型号参数：BJ130A底盘、外形尺寸7200×1950×2500（可拆）/3100（固定）、总重3750公斤

**XJ425救护车** 设计制造：邢台114汽车厂 型号参数：BJ130底盘、总重3030公斤、乘员10人、担架一副

**XT430C救护车** 设计制造：邢台114汽车厂 型号参数：NJ134底盘、总重4250公斤、11座、担架一副

**XZ140ZF1养蜂车** 设计制造：徐州汽车改装厂 型号参数：EQ140S$_1$A底盘、载重量5000公斤、可装蜜蜂270箱、配有生活间

**SP343自卸车** 设计制造：四平汽车改装厂 型号参数：CA15S$_1$底盘、载重量4500公斤、车箱容积4.4米$^3$、后倾自卸、最大倾角46°

**HQ343三向自卸车** 设计制造：湖北汽车改装厂 型号参数：EQ140L底盘、载重量4500公斤、车厢容积4.5米$^3$、三面举升角40～45°

**HQ344粮食散装车** 设计制造：湖北汽车改装厂 型号参数：EQ140L底盘、载重量5000公斤、车箱容积7.06米$^3$、三向最大举升角43°

**HQ630运油车** 设计制造：湖北汽车改装厂 型号参数：EQ140底盘、油罐容积6300升

**HQ631JY加油车** 设计制造：湖北汽车改装厂 型号参数：EQ140底盘、油罐容积6300升、加油流量800升/分、吸油深度5米

**WH140NS工业酸罐车** 设计制造：武汉消防器材厂 型号参数：BQ140底盘、载重量4500公斤、采用BFJ125—40型单级耐腐蚀泵、扬程40米、流量2.5米$^3$/小时、汲程6米

**CN121SA农机流动维修车** 设计制造：重庆农用汽车制造厂 型号参数：NJ121Y底盘、载重量1000公斤、乘6人、车装电压逆变器220伏；250瓦、连续使用时间45分钟

**JXD133SP双排座汽车** 设计制造：江西汽车制造厂 型号参数：发动机495Q柴油机、最大功率70马力、载重1.5吨、乘员5人

**JX—940半挂运输车** 设计制造：江西汽车制造厂 型号参数：EQ140K底盘、载重量10000公斤

**SP920G半挂汽吹散装水泥车** 设计制造：四平市汽车改装厂 型号参数：CA10BB底盘、载重量7000公斤、卸灰率>0.7吨/分

**WH341高栏板自卸汽车** 设计制造：武汉汽车发动机厂 型号参数：CA15B底盘、载重量4500公斤、车箱容积

5.7 米³、最大倾斜角50

**WH—QD 10D气动散装水泥车** 设计制造：武汉汽车钢圈厂 型号参数：罗曼R12·215DF底盘、载重量9500公斤、卸灰率>0.7吨/分、剩灰率<1%

**AY631中型客车** 设计制造：萍乡汽车改装厂 型号参数：NJ134底盘、18座

**ZQ140SC1双层牲畜运输车** 设计制造：郑州汽车制造厂 型号参数：EQ140底盘、载重量4500公斤、双层货厢内部尺寸：第一层5300×2290×960毫米；第二层5300×2290×700毫米、货厢面积25.54米²

**ZQ643客车** 设计制造：郑州汽车制造厂 型号参数：EQ140S₁底盘

**ZQ140SC₂单层牲畜运输车** EQ140底盘、载重量5000公斤、货厢木栏板高度不低于900毫米、货厢面积12.27米²

**XT625旅行车** 设计制造：邢台114汽车厂 型号参数：BJ—130底盘、乘员13人、油耗15升/百公里

**QY20汽车起重机** 设计制造：沈阳建筑机械厂 型号参数：起重量20吨、起动力矩64吨米、起升高度：基本臂10.43米、主臂24.31米、加副臂31.73米

**XJ—50C车装机械传动修理车** 设计制造：通化市石油化工机械厂、兰州石油机械研究所 型号参数：奔驰2632/6×4改型底盘、工作状态外型尺寸16.87×5.70×28.4米、自重：全机31吨、汽车重量9.8吨、大钩50米时负荷75吨、井架高度28米、负荷114吨

**SJZ630旅行车** 设计制造：河北省石家庄新生客车厂 型号参数：BJ130底盘、平均油耗14.9升/百公里

**7LSC—5散装饲料运输车** 设计制造：中国农机研究院、辽宁省瓦房店拖拉机厂 型号参数：EQ140底盘、载重量4500公斤、箱体容积11.5米³、提升高度≮7米、输送能力20吨/小时

## 船 舶

**15000吨球鼻艏选型多用途船** 设计制造：上海船舶运输研究所、大连造船厂 型号参数：吃水9.2米、排水量23350吨、主机功率9000马力、主机转速111转/分、航速15节

**35000吨散货船** 设计制造：上海船舶运输研究所、上海船舶设计院、大连造船厂 型号参数：吃水11米、排水量48909吨、主机功率11000马力/9780马力、主机转速124转/分/105转/分、船速14.7节/14.2节

**船舶机舱组合报警装置** 设计制造：上海船舶运输研究所、上海船舶仪器设备厂 型号参数：JZJ—3型、报警通道基本装置40个，最多160个。声光报警、连续工作、电源~220伏、50赫、应急直流24伏自动投入、分组报警

**船舶机舱微处理机监测报警控制系统** 设计制造：上海船舶运输研究所、上海船舶仪器设备厂 型号参数：CJB—1型、监测容量最大500点、数字显示、独立仪表显示、打印中文ASC II码、每行80字符、报警方式为参数越限及监测报警、微机控制有记忆功能

**船舶机舱自动控制系统** 设计制造：上海船舶设备研究所、上海船舶仪器设备厂 型号参数：符合船舶机舱无人值班要求、具有遥控操纵与记录、机舱集中监测、设备安全与报警、消防检测与报警等功能

**油轮油位监视装置** 设计制造：上海船舶运输研究所、上海船舶仪器设备厂、上海金山电热电器厂 型号参数：CVJ型、监测点数4、6、8、10、12、14、16、18、量程范围0～6米、0～10米、0～16米、工作压力2公斤/厘米²±1%气源压力4～6公斤/厘米²、测量方式吹气法、表头显示、精度1.5级

**11000吨全集装箱船** 设计制造：广州造船厂 型号参数：船长124.55米、载货量8400吨、载标准集装箱672只

**36000吨散装货船** 设计制造：沪东造船厂 型号参数：载货量36000吨

**DH—II型电磁控制陀螺罗经** 设计制造：南京工学院 中国船舶工业总公司四四二厂 型号参数：主要性能符合IMO有关标准

**ESDZ 43/82C低速柴油机** 设计制造：沪东造船厂 型号参数：缸径φ430毫米、冲程820毫米、单缸功率500马力、转速200转/分、燃油消耗(150+3%)克/马力小时

**7T23LH中速柴油机** 设计制造：镇江船用机械厂 型号参数：缸径225毫米，冲程300毫米、单缸功率500马力、转速750转/分、燃油消耗159克/马力小时

**L 20/27中速柴油机** 设计制造：新中动力机械厂 型号参数：缸径200毫米、冲程270毫米、单缸功率72千瓦(720转/分)、100千瓦(1000转/分)

**PC2—5中速柴油机** 设计制造：陕西柴油机厂、沪东造船厂 型号参数：缸径φ400毫米、冲程460毫米、单缸功率650马力、转速520转/分、燃油消耗140克+3%/马力小时

**6PA6中速柴油机** 设计制造：陕西柴油机厂 型号参数：缸径φ280毫米、冲程290毫米、单缸功率400马力、转速1000转/分

**HD—15型（建海型）自动操舵仪** 设计制造：中国船舶工业公司四四一厂 型号参数：转舵速度3～8度/秒、舵角限位±35°、航向灵敏度<±1°（航向）、环境温度舱内-10°～55℃、舱外-25°～55℃、相对湿度95±3%

**CG 11型反射磁罗经** 设计制造：天津航海仪器厂 型号参数：零位误差<0.3°、摆动误差<11±1.5秒（H=0.3奥斯特、t=20℃）、指向误差<0.5°、反射误差<0.5°、感应误差$\frac{H}{D}$<0.08、耐温-30°～60℃

## 民用飞机

**蜻蜓五、蜻蜓五甲超轻型飞机** 设计制造：国营红星机械厂 型号参数：最大起飞重量241公斤、（甲）294公斤、燃油重量9公斤、最大平飞速度88公里/小时、（甲）77公里/小时、巡航速度45～75公里/小时、（甲）50～70公里/小时、实用升限3500米、（甲）1500米、航程104公里、（甲）86公里

**蜜蜂—3超轻型飞机** 设计制造：北京航空学院 型号参数：额定商载70公斤、最大商载100公斤、最大平飞速度80公里/小时、巡航速度60～65公里/小时、最大航程215公里（耗油25升）

## 发电设备

**埋刮板给煤机** 设计制造：沈阳电力机械厂 型号参数：MGZ—40型

**概率筛** 设计制造：沈阳电力机械厂 型号参数：ZGS—700型

**环式碎煤机** 设计制造：沈阳电力机械厂 型号参数：HS—700型

**R₁型太阳能集热器** 设计制造：国营红星机械厂 型号参数：日照有效吸热面积1.82×0.59米²、集热板面积1.86×0.575～1米²、容积6升、压力0.5公斤/厘米²、吸热涂层的吸收率α=0.96～0.97、发射率ε=0.88～0.89、日平均热效率77.65%

**高炉煤气膨胀透平** 设计制造：上海汽轮机厂 型号参数：进口煤气压力1公斤/厘米²、流量16000米³/时、温度30℃、供1060米³高炉能源回收发电用

**工业汽轮机** 设计制造：杭州汽轮机厂 型号参数：抽汽补气中压冷凝7945kW、6546rpm、360度、37.8ata

**定轴功率分流式多级传动装置** 设计制造：杭州工业汽轮机厂 型号参数：采用双点啮合圆弧齿轮、大功率大速比

三级功率分流、面向糖厂、水泥厂、酒精厂等

**100～800千瓦小型水轮发电机** 设计制造：邵阳水轮发电机厂 型号参数：SF160－8/650无刷励磁

**100～800千瓦小型水轮发电机** 设计制造：青海水电设备厂 型号参数：SFW125—6/560双绕组励磁

## 电 机

**150千瓦电机** 设计制造：抚顺煤矿电机厂、上海五一电机厂 型号参数：JDM,B—150S型、YBC—S—150型、功率150千瓦

**ZZJ—800新系列冶金起重直流电动机** 设计制造：上海电器研究所 型号参数：全封闭803，过转矩从2倍提高到3倍

**冶金起重电机** 设计制造：佳木斯电机厂 型号参数：YZR160L—4，14.5千瓦

**ZZJ—800新系列冶金起重直流电动机** 设计制造：上海电机厂 型号参数：808、810、812、814、816、818共6个机座号，过转矩从二倍提高到三倍

**无刷发电机** 设计制造：上海电机厂 型号参数：1000千瓦配柴油发电机组

**ZZJ—800新系列冶金起重直流电动机** 设计制造：上海南洋电机厂 型号参数：802～806五个机座号，过转矩从2倍提高到3倍

**电磁调速电动机** 设计制造：南京调速电机厂 型号参数：防爆安全型、45千瓦，4级，转矩：26.7公斤·米，转速132～1320转/分

**洗衣机电机** 设计制造：浙江省机械研究所 型号参数：120瓦，效率60%

**感应电动机** 设计制造：北京重型电机厂 型号参数：390千瓦、6千伏，箱式结构

**45千瓦—4P安全型电动机** 设计制造：佳木斯电机厂 型号参数：45千瓦、4级、符合IEC 34—1及GB 1366—77有关规定

**双缸洗衣机电机配套脱水电机** 设计制造：汕头市红卫电机厂 型号参数：2公斤级脱水电机（配套双缸洗衣机），2.5公斤脱水电机

**中型高压同步电动机** 设计制造：兰州电机厂 型号参数：400千瓦，10000伏，600转/分

**测功机成套装置** 设计制造：兰州电机厂 型号参数：600千瓦，1200～3000转/分

**防爆通风型同步电动机** 设计制造：东方电机厂 型号参数：800千瓦，6千伏

**大型异步电动机** 设计制造：东方电机厂 型号参数：1000千瓦，12极，6千伏，IP 54

**小型三相异步电动机** 设计制造：宁夏电机厂 型号参数：Y系列，两个规格试制

**小型三相异步电动机** 设计制造：新疆电机厂 型号参数：Y系列、中心高125毫米，2、4级

**同步发电机** 设计制造：哈尔滨电机厂 型号参数：6万千伏安，供75万千伏安以上变压器试验用

**高速鼠笼型异步电动机** 设计制造：哈尔滨电机厂 型号参数：2200千瓦，6千伏，同步转速3000转/分

**2800轧机主电机** 设计制造：哈尔滨电机厂 型号参数：2×2600千瓦

**ZZJ—800新系列冶金起重用直流电机** 设计制造：哈尔滨电机厂 型号参数：818，典型规格，过转矩从2倍提高到3倍

**高效率电动机** 设计制造：上海电器所 型号参数：H80至H250型，2级，4级，效率指标平均比Y系列提高2%至3%

**防滴式及绕线型三相异步电动机** 设计制造：上海电器所 型号参数：Y·YR(IP 23)，H160至H280，YR(IP44)、H132至280

**低噪音高速异步鼠笼电动机** 设计制造：南京汽轮电机厂 型号参数：290千瓦，2级，效率≥92%，功率因数≥0.88，噪音＜90分贝

**大型直流电动机新系列** 设计制造：哈尔滨电机厂 型号参数：1800千瓦，200～800转/分，1000伏

**绕线防滴式中型高压异步电机** 设计制造：南京汽轮电机厂 型号参数：YR500M—6，800千瓦，效率0.95，功率因数0.86，箱式结构F级绝缘

**新系列小型直流电机** 设计制造：上海南洋电机厂 型号参数：一、H280、854瓦，400伏，600转/分；二、H355，100千瓦，400伏，500转/分

**平台用隔爆型三相异步电动机** 设计制造：佳木斯电机厂 型号参数：YB—H测典型规格（1～75马力），60赫，440伏；50赫，380伏

## 高压输变电设备

**自动空气开关** 设计制造：长征电器九厂 型号参数：DWX15、200、400、600安、600伏，分断25千安，极限分断30千安

**35kV真空断路器** 设计制造：西安高压开关厂 型号参数：35千伏，1000安

**碳化硅冶炼有载调压低损耗变压器** 设计制造：江西变压器厂 型号参数：HSZ—3000/10、空载损耗4.5千瓦，短路损耗30.5千瓦

**电解铝有载调压低损耗变压器** 设计制造：江西变压器厂 型号参数：空载损耗18.6千瓦、短路损耗79.5千瓦、EHSPE—8900/35

**低损耗有载调压风冷电力变压器** 设计制造：江西变压器厂 型号参数：SFLET—2500千伏安、空载损耗32千瓦、短路损耗122千瓦

**有载调压自耦电力变压器** 设计制造：西安变压器电炉厂 型号参数：OSFPSE—90000/220、空载损耗51千瓦、短路损耗216.4千瓦

**矿用变压器** 设计制造：合肥变压器厂 型号参数：KS7—315/6、$P_o$＝760瓦、$P_k$＝1800瓦

**矿用变压器** 设计制造：合肥变压器厂 型号参数：KS7—400/6、$P_o$＝920瓦、$P_k$＝5000瓦

**电力变压器** 设计制造：保定变压器厂 型号参数：SFPL—16000、$P_o$＝14.5千瓦、$P_k$＝7.5千瓦、$G_总$＝21.7吨、全斜铁芯无孔绑扎

**电力变压器** 设计制造：保定变压器厂 型号参数：SFPL—16000、$P_o$＝16千瓦、$P_k$＝106千瓦

**电力变压器** 设计制造：保定变压器厂 型号参数：SFPEL—16000、$P_o$＝23.5千瓦、$P_k$＝86千瓦

**电力变压器** 设计制造：保定变压器厂 型号参数：SFS—16000/110、$P_o$＝28千瓦、$P_k$＝106千瓦

**电力变压器** 设计制造：保定变压器厂 型号参数：SFE—50000/110、$P_o$＝55千瓦、$P_k$＝216千瓦

**电力变压器** 设计制造：保定变压器厂 型号参数：SPSEL—50000/110、$P_o$＝65千瓦、$P_k$＝250千瓦

**箱式低损耗电力变压器** 设计制造：天津变压器厂 型号参数：500/10、500千伏安、10千伏

**电压互感器** 设计制造：上海互感器厂 型号参数：10千伏、为高压手车式开关柜配套

**电流互感器** 设计制造：上海互感器厂 型号参数：10千伏、为高压手车式开关柜配套

**高压手车式开关柜** 设计制造：上海华通开关厂 型号参数：10千伏

**静止变频器电容器** 设计制造：无锡电力电容器厂 型号参数：PFF1.2—80、PFF0.8—80、此为静止电力变换装置的关键部件

**新波电容器** 设计制造：无锡电力电容器厂 型号参数：LW800—40、LW800—50、应用于直流—交流变换器、节省电能

**高压并联电容器** 设计制造：无锡电力电容器厂 型号参数：一、BGF11—200—1型、额定工作电压11千伏、标称容量200千乏、单相；二、BGF11—100—3和11—200—3型、额定工作电压11千伏、标称容量100、200千乏、三相

**35千伏互感器** 设计制造：广州华成电器厂 型号参数：LCW6—35．400/5

**低损耗变压器** 设计制造：重庆电机厂 型号参数：SL7—500/10、SL7—1600/10

**500千伏电容式电压互感器** 设计制造：西安电力电容器厂 型号参数：YDR—500—W、5000微微法、泄漏比距2.3～2.5厘米/千伏

**干式变压器** 设计制造：西安变压器电炉厂 型号参数：1600千伏安、噪音<75分贝、H级绝缘

**大容量全膜移相电容器** 设计制造：西安电力电容器厂 型号参数：100～300千乏，比特性0.32～0.5公斤

**1万伏限流式电力熔断器** 设计制造：西安熔断器厂 型号参数：额定电压10千伏、额定300安、600安、极限分断能力40千安、极流系数<0.7

**单台电容器保护用高压熔断器** 设计制造：西安熔断器厂 型号参数：额定电压10千伏，额定电流50安，极限开断能力容性10千安，感性50千安、开断后能承受2.5倍于额定电压的耐压

**电容式电压互感器瓷套** 设计制造：西安高压电瓷厂 型号参数：500千伏，防污、耐震

**低损耗电力变压器** 设计制造：合肥变压器厂 型号参数：SL7—1000/10及SLZ 7—1000/10型

**低损耗变压器** 设计制造：福州变压器厂 型号参数：SL7—50/35，50千伏安、35千伏、SL7—200/10、200千伏安、10千伏

**35千伏固体绝缘户内成套配电装置** 设计制造：福州开关厂 型号参数：35千伏、1500安、1500兆安

**高压断路器的弹簧操作机构** 设计制造：福州开关厂 型号参数：合闸功>40公斤米，机械寿命3000次，可取代电流电磁机构

**低损耗变压器** 设计制造：江西变压器厂 型号参数：SL7—200/10型

**低损耗变压器** 设计制造：济南变压器厂 型号参数：1000千伏安，1万伏，SL7—1000/10

**SF6敞开式断路器** 设计制造：平顶山高压开关厂 型号参数：500千伏、开断电流50千安

**SF6全封闭式组合电器** 设计制造：平顶山高压开关厂 型号参数：220千伏，40千安

**铁氧体中频变压器** 设计制造：长沙变压器厂 型号参数：GR—1000/1—8、用QMXC—400锰锌铁氧代替矽钢片，损耗可降低20%左右

**自动空气开关** 设计制造：沈阳市电器开关厂 型号参数：DZX10—100/322分断20千安、脱扣电流先做30、40、60、100安

**干式有载调压电力变压器** 设计制造：沈阳变压器厂 型号参数：SGZ—1699/10TH、采用有载真空开关调压、用于建筑内的电源变压器可在不停电的情况下均匀调节电压

**隔离开关** 设计制造：沈阳高压开关厂 型号参数：13000～15000安培20千伏

**全连式分相封闭母线** 设计制造：阜新封闭母线厂 型号参数：QFM—30—1型、20千伏/1200安、主母线导体470×12、外壳1000×7、分支母线导体50×5、外壳500×5

**电流互感器** 设计制造：沈阳互感器厂 型号参数：LMZB—20、15000/5

**非线性电力电阻线** 设计制造：沈阳市合金厂 型号参数：全系列与塑料自动开关配合能力＝50千安

**低损耗电力变压器** 设计制造：长春市变压器厂 型号参数：SL7—100/10、SL7—3517/35，与老产品相比总损耗减少20%

**隔爆型高压配电装置** 设计制造：沈阳高压开关厂 型号参数：6千伏、100安、采用真空断路器

**500千伏棒型支柱绝缘子** 设计制造：抚顺电瓷厂 型号参数：防污型，泄漏比距2.3～2.5厘米/千伏，水平加速度0.4g，垂直加速度0.2g

**500千伏线路避雷器** 设计制造：抚顺电瓷厂 型号参数：防污型，耐地震，泄漏比距小于2.8厘米/千伏

**500千伏、SF6断电器瓷套** 设计制造：抚顺电瓷厂 型号参数：防污型，耐地震，泄漏比距2.4厘米/千伏

**斗轮挖掘机电缆** 设计制造：沈阳电缆厂 型号参数：6000伏，长期工作温度+85度

**矿用综合采机组电缆** 设计制造：沈阳电缆厂 型号参数：电缆结构性能符合BS 6708—1977标准φ7型，结构为3×95+1×50+1×50，为300千瓦和375千瓦综采机组配套

**500千伏电流互感器瓷套** 设计制造：抚顺电瓷厂 型号参数：防污型、泄漏比距不小于2.36厘米/千伏

**500伏改性聚氯乙烯耐水绕组线** 设计制造：合肥电缆厂 型号参数：绝缘减薄0.1毫米，寿命500小时

**120型小型同轴浅海通信电缆** 设计制造：红旗电缆厂 型号参数：120型小型同轴浅海通信用，结构尺寸4.4/15，音频转接段距离为600公里，使用频率50～1300千赫，增音机增益为51分贝时，增音距离为20公里左右

**自阻尼架空导线** 设计制造：湘潭电缆厂 型号参数：不用护线条及防震锤，增大线路档距

**500千伏SF6断路器套管** 设计制造：醴陵电瓷厂 型号参数：防污型、泄漏比距2.4厘米/千伏、耐地震

**保护线路用直流避雷器** 设计制造：西安电瓷所 型号参数：灭弧电压127千伏（峰值）

**保护线路用直流避雷器** 设计制造：西安电瓷所 型号参数：灭弧电压132～140千伏（峰值）

**500千伏电站型避雷器** 设计制造：西安高压电瓷厂 型号参数：500千伏加强型

**保护直流线路用避雷器** 设计制造：西安高压电瓷厂 型号参数：灭弧电压100千伏

**电容式电压互感器瓷套** 设计制造：西安高压电瓷厂 型号参数：500千伏、防污、耐震

**500千伏电容式变压器套管** 设计制造：南京电瓷厂 型号参数：防污型，泄漏比距2.3～2.5厘米/千伏，防地震能力水平加速0.4g，垂直加速0.2g

**锥座火花塞** 设计制造：南京火花塞研究所、南京电瓷厂 型号参数：M18×1.5锥度型系列和14毫米长短螺纹锥座型系列火花塞，产品型式达到ISO标准。

**14毫米4K型系列火花塞** 设计制造：南京电瓷厂 型号参数：为满足国际市场需要，试制螺纹旋合长度9.5毫米4K系列标准和突出型火花塞

**电热塞** 设计制造：南京电瓷厂 型号参数：IF 4、IF 5、IE 5型密封电热塞

**自动空气开关** 设计制造：北京电器元件厂 型号参数：DZX10—200/322、660伏，分断25千安

**全膜电容器** 设计制造：北京电力电容器厂 型号参数：UFM6.3—50—1，额定电压6.3千伏，标称量50千瓦，单相

**低损耗变压器** 设计制造：北京变压器厂 型号参数：SL7型、200千伏安、1000千伏安，10千伏，与老产品相比，总损耗减少约20%

**直流真空断路器** 设计制造：北京电器研究所 型号参数：热稳定电流60千安（峰值）5秒断60千安

## 低压电器、电工机械

**鸿雁牌电气装置件** 设计制造：中国邮电工业总公司接插件经理部、北京市建筑设计院、杭州通信设备厂、南京通信设备厂、西安微波设备厂、株洲通信元件厂、邮电部第四实验工厂、邮电部干校工厂 型号参数：BS86系列、共有六大类71个产品、包括带安全门、熔断器的高档电源插头座等

**无声运行节电器** 设计制造：星光电工厂 型号参数：XG—MD—03系列 节电效率>98%，一次失控率0%

**接触式力矩自整角机** 设计制造：西安微电机研究所 型号参数：70ZLF型，J型，电压110/90伏，50Hz，$I_0<0.5$安培，比力矩$M_0\geq25$克厘米/度，零位误差<10分，静态误差<1.2度。

**高性能起动用蓄电池** 设计制造：沈阳蓄电池厂 型号参数：聚丙烯壳盖，低锑耐腐蚀合金板栅，薄极板，寿命2.5年

**薄燃塑料** 设计制造：哈尔滨绝缘材料厂 型号参数：具有耐燃和防雷性能，为交流接触器塑料压制件用

**牵引动力用蓄电池** 设计制造：沈阳蓄电池厂 型号参数：塑料外壳，比能量27毫安/公斤，寿命3年

**拨码式延时继电器** 设计制造：上海第二机床电器厂 型号参数：采用MOS集成电器，重复延时精度提高1%，最大延时范围100小时

**控制变压器** 设计制造：上海第三机床电器厂 型号参数：50～200千安、共8个规格

**湿式直流阀用电磁铁** 设计制造：上海第三机床电器厂 型号参数：仿REXROTH6，10通径

**阀用电磁铁** 设计制造：安阳机床电器厂 型号参数：交直流控制、干湿式二个系列

**按钮开关** 设计制造：西安机床电器厂 型号参数：直径22、24两种基型，派生多种形式，如一般型，紧急自锁、带锁型。

**热继电器** 设计制造：桂林机床电器厂 型号参数：规格10、25、60安，具有断相保护、温度补偿、手动、自动复位性能

**卡装式交流接触器** 设计制造：上海机床电器厂 型号参数：仿西门子公司3TB系列，45安、380(660)伏，机械寿命1000万次，电寿命100～120万次。

**配电用塑料外壳式自动开关** 设计制造：上海华通开关厂 型号参数：380伏，100安

**自复式熔断器** 设计制造：上海华通开关厂 型号参数：380伏、200安、分断能力100千安

**交流接触器** 设计制造：人民电器厂 型号参数：CJ—100、380伏160安；660伏100安，试制6个典型品种

**接触器** 设计制造：天津第二开关厂 型号参数：CJ—100符合CJ系列产品技术条件，380伏、60安；660伏、100安

**真空接触器触头合金** 设计制造：天津电工合金厂 型号参数：6～10千伏，300～600安，分断电流6000安以上，电寿命20万次。

**交流牵引电磁铁** 设计制造：天津液压件厂 型号参数：交流380伏；额定吸力0.63～25公斤，额定引程10～40毫米，机械寿命100万次

**接触器** 设计制造：沈阳低压开关厂 型号参数：CJ12型、380伏、400安、600伏、150安。CJ12型、380伏、600安，660伏、400安

**铁铬铝电阻器** 设计制造：大连低压开关厂 型号参数：交流电压至660伏、直流电压至40伏、额定功率4.6千瓦、电阻误差±10%

**频率控制继电器** 设计制造：大连低压开关厂 型号参数：输入端释放频率40～60赫、可调返回系数0.9以上

**自动开关** 设计制造：锦州新生开关厂 型号参数：DW15—1000分断20千安、DW15—1500/3分断25千安、脱扣电流1000安

**炼钢电弧炉用变压器系列** 设计制造：长春市变压器厂 型号参数：为0.5～50吨电炉配套，先试制其中三种规格，1982年完成

**电机保护及配电用塑料外壳自动开关** 设计制造：天津低压开关厂 型号参数：交流至380伏、直流至440伏、200安、三极及四极，可作为电动机保护

**电站化学水处理程控装置** 设计制造：阿城电站自动化所 型号参数：采用转鼓式步进器、长延时插拔式计数器

**洗衣机用干定时开关** 设计制造：阿城继电器厂 型号参数：220伏、2.5安、触头通断时间5±1分

**电传动控制装置附件** 设计制造：杭州电器公司 型号参数：绕接，插接部分端头、接线座等

**电动机保护及配电用塑料外壳** 设计制造：嘉兴电气控制设备厂 型号参数：380伏、30、50、60安

**交流415伏有填料封闭管式熔断器** 设计制造：宁波开关厂 型号参数：交流至415伏，20～400安、分断能力至50千安、熔断器结构尺寸符合IEC规定

**输煤系统集中控制装置** 设计制造：天水电气传动所 型号参数：实现无触点逻辑控制

**交流接触器** 设计制造：长城低压电器厂 型号参数：CJ～40、660伏、40安

**板型电阻** 设计制造：长城通用电器厂 型号参数：丝式0.7～260欧、2.23～11.64安，带式0.2～195欧、4.2～14安

**电磁式时间继电器** 设计制造：天水长城控制电器厂 型号参数：440伏、延时0.3～5.5秒

**电流电压继电器** 设计制造：天水长城控制电器厂 型号参数：440伏、吸引电压30～50%$V_c$、释放电压为7～20%$V_c$

**电阻器**（电板形电阻元件组成） 设计制造：天水长城通用电器厂 型号参数：交流电压至660伏、直流电压至440伏，额定功率3.5千瓦，电阻误差±10%

**小水电电控设备研制** 设计制造：天津电气传动设计研究所 型号参数：控制方式分控、集控，控制电压弱电，48伏直流，强电110伏、220伏直流

**单柱垂直开启式隔离开关** 设计制造：沈阳高压开关厂 型号参数：$GW_6$500千伏、2500安（考虑日照）、泄漏比距2.3～2.5厘米/千伏、耐地震

**十字形主令开关** 设计制造：武汉开关厂 型号参数：380伏、10安、机械寿命100万次、电寿命50万次、操作频率600次/时

**断火限位器** 设计制造：博山低压电器厂 型号参数：LX—20符合660伏技术要求，分断80安

**微动开关** 设计制造：广州第四电器厂 型号参数：交流380伏，直流220伏，1、3、5安，机械寿命1000万次；电寿命150万次，操作频率1200～2000次/时、动作行程直型直动式0.4～0.8毫米

**行程开关** 设计制造：广州第四电器厂 型号参数：交流380伏，直流220伏，机械寿命1000万次；电寿命150万次

**固镍10触头材料** 设计制造：桂林电器所 型号参数：密度>10.25克/厘米³、电阻率<2.0毫欧姆、可制成丝材、片材及铆钉状

**手把式旋钮** 设计制造：长征电器厂 型号参数：交流至380伏，直流至220伏；5安（JF2、ZF1）、10安(JF3、ZF2)，机械寿命5万次，电寿命5万次

**钥匙式旋钮** 设计制造：长征电器厂 型号参数：交流至380伏，直流至220伏，5安（JF2、ZF1）、10安(JF3、ZF2)，机械寿命5万次，电寿命5万次

**一般型按钮** 设计制造：长征电器厂 型号参数：交流至380伏，直流至220伏、5安（JF2、ZF1）、10安(JF3、ZF2)，机械寿命100万次，电寿命交流

50万次，直流25万次，操作频率1200次/时

**接触调压器** 设计制造：上海电压调整器厂 型号参数：铁芯采用E 10冷轧硅钢片，线圈采用QZ₂聚酯高浓度漆包线

**新型伸缩式隔离开关** 设计制造：沈阳高压开关厂 型号参数：500千伏、2500安、泄漏比不小于2.3～2.5厘米/千伏

**银一氧化镉触头材料** 设计制造：上海电器研究所 型号参数：达到西德BBC公司SO 60小开关用触头技术要求

**聚酯厚片拉膜机** 设计制造：东方电工机械厂 型号参数：聚酯薄膜幅宽1.2米、厚度0.10～0.35毫米

**3400吨多层层压机** 设计制造：长城电工机械厂 型号参数：总压力3400吨、加热尺寸3200×3200毫米、压制绝缘板、变压器绝缘端圈

**C型弯管机** 设计制造：沈阳电工机械厂 型号参数：设备总重100吨、最大半径（弯曲）32～127毫米、最小弯曲半径R＝1.5d、喉深422毫米、开口高度320毫米、是30万、60万千瓦发电设备生产的专用设备

## 电焊机

**超声金丝球焊机** 设计制造：沈阳轻工机械设计研究所 型号参数：JQH—2型

**锯齿焊接机** 设计制造：牡丹江第二轻工机械厂 型号参数：MH型焊接单齿时间为5秒、加工锯片直径80～700毫米

**定相摩擦焊机** 设计制造：内蒙新生机械厂 型号参数：棒直径为30～60毫米

**低温合金钢焊条** 设计制造：天津电焊条厂 型号参数：要求在400度、300大气压能抗氢、氮、氨腐蚀；－70度低温钢焊条

**10千瓦三极枪电子束焊接机** 设计制造：桂林电器所 型号参数：电子束功率10千瓦，加速电压60千伏，调节范围30～60千伏，束流0～167毫安，焊接深度0.5～25毫米，深度比10∶1

**数控机械手点焊机** 设计制造：成都电焊机所 型号参数：数控自动点焊

**500千瓦组合式二氧化碳激光焊接装置** 设计制造：成都电焊机所 型号参数：功率等级500瓦，多根组合成，可焊厚度0.5毫米以下，不锈钢及常用铁基合金材料的板材，管件，也可作为切割用

**脉动送丝半自动电焊机** 设计制造：驻马店电焊机厂 型号参数：PW—250型、工作电压16～28伏、焊接电流60～250安

**整流弧焊机** 设计制造：沈阳市电焊机厂 型号参数：EXG 6～400型、电压380伏、电流400安、空载电压84伏

**$CO_2$焊机新系列** 设计制造：天津电焊机厂 型号参数：160、250、400安三种

**缝焊机** 设计制造：上海电焊机厂 型号参数：M 230

**磁放大器式硅整流弧焊机** 设计制造：上海华东焊机厂 型号参数：160、250、400安三种

**次级整流缝焊机** 设计制造：成都电焊机厂 型号参数：FE—2×125、cosϕ在0.9以上

**可控硅代替引燃管** 设计制造：上海电焊机厂 型号参数：适用200千伏安以下，电阻焊机

**$CO_2$气体保护焊** 设计制造：成都电焊机厂 型号参数：E—450，中南合作产品

**可控硅串级调整装置** 设计制造：成都整流器厂 型号参数：调速范围1/2～1/3

**远控防触电交流弧焊机** 设计制造：南京电焊机厂

**逆变弧焊机** 设计制造：成都电焊机所 型号参数：EX 7—250、50—300安、功率因数cosϕ＞0.85、效率＞80％

**磁驱动旋转电弧对焊机** 设计制造：成都电焊机所 型号参数：适用于ϕ38×2～ϕ90×5毫米、截面225～1350毫米²

**全位置电焊条** 设计制造：天津电焊条厂 型号参数：MT—06纤维型涂料

**用扇网罩专用点焊机** 设计制造：成都电焊机研究所 型号参数：16千伏安，程序控制

**钢筋多点焊机** 设计制造：株洲焊接器材厂 型号参数：容量600千伏安、焊点12点，钢筋网片最大宽度3300毫米

**铝型材火焰钎焊焊接材料及工具** 设计制造：交通部科学研究所及试验工厂 型号参数：钎焊强度7～8公斤/毫米²，L 08钎材，G 06钎剂

## 电动工具

**直径6电动拉铆机** 设计制造：上海电动工具厂 型号参数：回P IM—6型，140至160瓦，电机转速为14000转/分，重2.5公斤

**电动液压切割机** 设计制造：上海电动工具厂 型号参数：切割能力：直径32毫米圆钢筋，切割力：25吨，重量12公斤

**高压双枪示波器** 设计制造：上海电动工具厂

**转子断排缺陷测试仪** 设计制造：上海电动工具厂 型号参数：仿日本国际计测会社产品

**电动液压弯管机** 设计制造：上海电动工具研究所 型号参数：弯管能力：2英寸以下钢管平面弯曲度90度，弯曲力：10吨、重40公斤

**电动真空清净器** 设计制造：上海电动工具所 型号参数：主要用于回收或收集粉尘或液体，功率80瓦，15000转/分，真空度1500毫米水柱，容积20升

**交直流两用直向砂轮机** 设计制造：青海电动工具厂 型号参数：4100，ϕ125毫米

## 仪器仪表

**FSM型工业密度计** 设计制造：兰州化工自动化研究所 型号参数：测量范围0.5～3克/厘米³、精度＜±0.5毫克/厘米³、稳定性＜±0.5毫克/厘米³ 48小时、统计误差＜1％满量程、使用探测器环境－20～60℃、讯号转换器5～45℃

**LXZ型圆盘式蒸汽旋涡流量计** 设计制造：湖北仪表厂、广州氮肥厂、南京第一化工仪表厂、燕山石化总公司仪表厂、吉林化学工业公司仪表厂 型号参数：测量介质饱和蒸气、介质温度100～220℃、基本误差＜1.5％、二次表累积误差±1个单位、频率范围200～2000赫、最高使用压力18公斤力/厘米²、流量系数0.0001～0.9999

**XYX—1型X射线荧光仪** 设计制造：上海地质仪器厂 型号参数：仪器能量积分非线性＜1％、仪器对$A_{m}^{241}$ 59.6千电子伏射线的能量分辨率＜23％、仪器分辨时间＜1微秒、8小时计数漂移＜±0.5％

**CZM—2型质子磁力仪** 设计制造：北京地质仪器厂 型号参数：测程32～70微特斯拉、灵敏度1毫微特斯拉、观测精度定点重复误差＜2毫微特斯拉、测量均方误差＜1.5毫微特斯拉、工作环境－5℃～＋45℃、湿度＜85％

**JWS—2型数字井温仪** 设计制造：地质矿产部物化探研究所、上海地质仪器厂 型号参数：测量范围0～120℃、精度±0.2℃、分辨率0.01℃

**NNX—1型六速粘度计** 设计制造：上海地质仪器厂 型号参数：测量

范围0～300厘泊、测量精度0～20±1厘泊、>20～50±2厘泊、>50～300±4厘泊、仪器常数5.11达因·厘米/度

**FM—3型冲击器测频仪** 设计制造：武汉地质学院北京研究生部 型号参数：测量范围0～400次/分、精度优于5级、适用环境温度0～40℃

**HDK—1A型钻进技术参数测示仪** 设计制造：黑龙江省地质科学研究所、哈尔滨无线电厂 型号参数：该仪器能测量孔底压力、水泵压力、水泵流量、扭矩、主轴转速、钻进速度

**QJ5—2型五轴高速搅拌机** 设计制造：北京地质仪器厂 型号参数：五轴、立式、摩擦传动、搅拌样品量350～500毫升、料杯容积900毫升

**DJX—1型相位激电仪** 设计制造：重庆地质仪器厂、甘肃省地质矿产局物探大队 型号参数：发射机工作频率0.0906、0.302、0.906、3.02、9.06、30.2、90.6赫正弦波、输出波形失真小于3%、频率稳定度小于$\pm 1\times 10^{-4}$、最大输出功率40瓦、接收机测量参数：实分量（ReP）、虚分量（Imp）、相位（φ）、工作频率0.0906、0.302、0.906、3.02、9.06、30.2、90.6赫正弦波、电压测量范围0.1～1000毫伏、电压测量精度满刻度±3%、功耗12伏、10毫安

**CDJ—4（水平型）、CDJ—5（垂直型）低频检波器** 设计制造：重庆地质仪器厂 型号参数：检波器谐振频率CDJ—4型3赫±0.3赫、CDJ—5型2.5赫±0.25赫、灵敏度100伏/米/秒、阻尼0.7、相位差<±1.5毫秒、谐波失真<0.2%、内阻1.2千欧±10%

**$QK_{10}$型大功率电源开关**（10A） 设计制造：重庆地质仪器厂 型号参数：最大功率6千瓦、最高电压1000伏、最大电流10安

**$QK_5$型电源同步开关** 计设制造：重庆地质仪器厂 型号参数：最大控制功率3千瓦、最高电压600伏、最大电流5安

**DDG—1型大地工频电测仪** 设计制造：重庆地质仪器厂 型号参数：电压测量范围0.05～5000毫伏、电压测量误差不超过满偏值的±5%、频率范围30赫～1千赫、输入阻抗不低于3兆欧、功耗<20毫伏

**YDG—1型光电译谱仪** 设计制造：重庆地质仪器厂、地质矿产部物化探研究所 型号参数：定量分析精度小于7%、半定量精度小于15%、工作速度大于2000测点/工作日

**CDJ—3型煤田检波器** 设计制造：重庆地质仪器厂 型号参数：自然频率38赫±2赫、灵敏度0.26伏/厘米/秒、阻尼系数0.5、失真度<0.2%、内阻680欧±20欧、绝缘电阻20兆欧

**CDJ—6型三维检波器** 设计制造：重庆地质仪器厂 型号参数：自然频率2.5赫±0.25赫、线圈直流电阻<1.8欧（±5%）、相位一致性<±0.15毫秒、灵敏度1.2伏/厘米/秒（±10%）、谐波失真<0.2%、二次谐振频率>100赫

**DJS—401型普查型激电仪** 设计制造：重庆地质仪器厂 型号参数：测程范围0～1000毫伏、η，测量为-100%～100%、$\Delta V_1$误差不大于4%、η，误差不大于±5%

**SNYQ—1型轻型压力机** 设计制造：上海市地质处、成都地质学院、浙江镇海轴承厂 型号参数：最大压力4000公斤、额定压力3000公斤、水泥抗压强度5～750公斤/厘米$^2$、岩石抗压入硬度20～3000公斤/毫米$^2$、水泥试块规格2×2×2厘米、岩石直径<80、高度50毫米

**CYC—4A型、BPFT—100、500、1000型岩石超声检测仪及岩石用换能器** 设计制造：地质矿产部水文地质工程地质方法研究队、扬州宝城无线电厂 型号参数：被测岩石尺寸φ35～65毫米、被测岩石声速范围3000～7000米/秒、相应最小人工判读测时范围5～12微秒、重复探测次数3000次/秒

**NR—1型泥浆润滑系统数测定仪** 设计制造：地质矿产部探矿工艺研究所 型号参数：测试范围0～0.5、钢环与试块转速60转/分、测试所加力矩为50磅英寸

**IBY—1型抗震压力表** 设计制造：上海地质仪器厂 型号参数：测试范围0～160公斤、精度1%

**水中溶解氧测定仪** 设计制造：厦门大学 型号参数：SY—Ⅱ型测定范围0～8毫升氧/升、准确度偏差<0.10毫升氧/升

**船用分光光度计** 设计制造：厦门分析仪器厂 型号参数：HWC 3—2型波长范围380～900毫微米、波长精度±3～±8毫微米

**数字风向风速仪** 设计制造：山东省海洋仪器仪表研究所 型号参数：LSFI—1型瞬时风速测量范围1.5～60米/秒、平均风速测量范围1.5～50米/秒、平均风向测量范围0～35方位（0～360°）

**自动浮子连通管倾斜仪** 设计制造：武汉地震研究所 型号参数：FSQ型灵敏度$10^{-8}$、重复精度<0.2微米，非线性度<1%、一次调节范围±300微米

**钟差计** 设计制造：福建省地质局、国家地震局地震仪器厂 型号参数：ZC—1型量程100毫秒、1000毫秒二档、100毫秒档测量误差不大于±10毫秒、1000毫秒档测量误差不大于±25毫秒

**地震仪自动标定器** 设计制造：国家地震局分析预报中心 型号参数：DZB—1型、电流稳定度优于2%、输出25种周期的正弦波信号、幅度稳定度<2%、周期误差<2%

**三分向短周期微震流动记录仪** 设计制造：广东省地震局仪器厂 型号参数：DSL—34型通频带1～25赫、电压放大倍数>$10^4$、噪声电平<4微伏、功耗<500毫瓦

**静电仪** 设计制造：上海船舶设备研究所、上海川沙东滨五金电器厂 型号参数：VC—2型、静电位测量范围0～±50千伏（分七档）、静电容测量范围0～10000微微法（分四档）、电位相对误差<3%、电容精度0～20微微法<5%、0～100微微法、0～1000微微法、0～10000微微法<3%

**静电检测仪** 设计制造：上海船舶设备研究所、上海川沙东滨五金电器厂 型号参数：测量范围0～±30千伏（间距10厘米）、0～±15千伏（间距5厘米）、测量相对误差<10%

**电位溶出分析仪** 设计制造：昆明冶金研究所 型号参数：DW—1型可连续测定1～2个元素、DW—2型可连续测定1～4个元素、测定范围$10^{-2}$～$10^{-9}$M

**HJ—3大型纠正仪** 设计制造：无锡测绘仪器厂 型号参数：适用航摄焦距60～310毫米、缩放倍数0.8倍～7倍

**彩色合成仪** 设计制造：科学院成都科学仪器厂 型号参数：图象放大倍率68、光栏调节范围1/4.5～1/25、有效幅宽430×430毫米、图象相对畸变<0.05%

**地层测试器** 设计制造：宝鸡石油机械厂、承德石油机械厂 型号参数：DC—3$\frac{3}{4}$英寸、工作压差350公斤/厘米$^2$、工作井温150℃、适用井眼5$\frac{1}{2}$英寸

**$SH_2$测深仪** 设计制造：冶金部第三石油仪表厂 型号参数：可测最大深度2000米、工作压力80公斤力/厘米$^2$、环境温度-30～+40℃

**八参数钻井仪** 设计制造：四川石油局重庆仪修厂 型号参数：ZJCB型、转盘扭矩0～5吨·米、吊钳扭矩0～12吨·米、转盘转速0～200转/分、泵冲次0～200冲/分、泥浆出口流量0～100%（流量百分比）、泵压0～265公斤/厘米$^2$、井深记数器0～9999.9米

**ACJ—1型车载式沼气报警断电仪及其配套DWBH—48型断电及稳压装置** 设计制造：六盘水煤矿机械厂、重庆煤矿安全仪器厂 型号参数：测量范围0～2.5%、报警范围为0.3～2.5%、仪器分安全火花型和隔爆型两种

**AZJ—81型便携式沼气指示报警仪** 设计制造：煤炭科学研究院重庆研究所

**型号参数**：测量范围0～5%、报警范围0.5～3%、仪器重1公斤、可连续监测、超限自动报警

**电容跟踪液位计** 设计制造：北京自动化仪表四厂 型号参数：最大工作压力：2公斤力/厘米²，量程：0～5米（特殊需要可达10米）、精度：±5毫米，最大跟踪速度：1米/秒

**偏振式激光流速仪** 设计制造：北京自动化仪表四厂 型号参数：测速范围：0.1毫米/秒～10米/秒，工作距离：400毫米，分辨精度：3MC时±10千赫

**测色计智能化装置** 设计制造：天津市工业自动化仪表研究所 型号参数：应用微处理机于光谱测色计以处理测试数据，快速准确地显示和打印结果。采样步长10毫米，显示打印精度：十进制小数点三位（前后）

**插入式涡轮流量变送器** 设计制造：天津市自动化仪表三厂 型号参数：Dg200～400停水装拆型，Dg200～800不停水装拆型、Dg800～1200不停水装拆型，累计总流量误差：≤±2%

**对夹式蝶阀气动执行机构** 设计制造：天津市仪表专用设备厂 型号参数：转角0～90度，误差≤±2度，输出转矩>124公斤米

**对大用户进行电荷监控系统** 设计制造：天津电表厂 型号参数：模式，时分制，传速≥100bit，信息：市话网络，数据，电话复用，误码率≤10⁻⁴，容量：1:48，遥测精度：±0.5%

**油田监控装置** 设计制造：天津工业自动化仪表研究所 型号参数：用一调度端按预定的程序对n（≤10）个执行端实行遥测、遥信、遥析、遥调，传输距离10公里

**泡沫塑料切片机自动自控装置** 设计制造：天津市工业自动化仪表研究所 型号参数：应用微处理机对切片机进行控制并显示切片的厚度、数量；切片厚度：1～200毫米，精度：0.2～2毫米

**现场控制站** 设计制造：天津市工业自动化仪表研究所 型号参数：是分散型综合控制系统的组成部分，用来实现数据收集处理及对现场的控制

**超声料位计** 设计制造：辽阳自动化仪表厂 型号参数：VSE—101型、测距：0～10米（高），1～500毫米（低）、精度：±2毫米，输出信号：0～10毫安，环境温度：－40～50℃

**角行程电动执行器** 设计制造：大连第三仪表厂 型号参数：DKJ—2100型、输入信号：4～20毫安，输出力矩：10公斤米，转角90°，精度等级：2.5级、灵敏限：≤240微安、变差：1.5%

**高温电磁阀** 设计制造：天津自动化仪表十二厂 型号参数：Dg1/2秒、1秒，Dg：0～40，温度：120℃、185℃

**高温靶式流量变速器** 设计制造：天津市自动化仪表厂 型号参数：介质温度：400度、工作压力64公斤力/厘米²，精度：1.5%，Dg100、防爆$B_3C$

**LD—10B耐腐耐磨电磁流量变送器** 设计制造：天津市自动化仪表三厂 型号参数：测量范围0～2和0～10M/S、DG10，精度1.5级，工作温度－40～－20℃

**SXT—103钢水快速测温数字仪表** 设计制造：天津自动化仪表八厂 型号参数：范围1000～1800℃数显峰值并保持精度0.5%正负一个字，采速2次/秒

**大通径电磁阀** 设计制造：天津自动化仪表十二厂 型号参数：Dg150、Pg1～10、开关时间3～4秒

**电子温度调节器** 设计制造：天津自动化仪表十五厂 型号参数：范围0～1800℃，精度1%，外形尺寸72×72

**三防电接点压力式温度计** 设计制造：天津自动化仪表十六厂 型号参数：范围－10～130℃、Dg150（表壳外径）、触点容量30伏安

**蒸汽流量计** 设计制造：承德市自动化计量仪器厂 型号参数：LFX—50、100型、Dg50、100毫米、压力0.5～10公斤力/厘米²、精度2.5级

**悬臂式传感器** 设计制造：太原市传感器厂 型号参数：TCH—7型、精度0.05%、规格2～7吨

**拉压式防潮传感器** 设计制造：太原市传感器厂 型号参数：具有防潮拉压通用性能，具有拉、压、过载装置，过载率50%，总精度0.2%

**选煤一次加药自动控制装置** 设计制造：辽宁机械研究院 型号参数：精度≤2%，二种药量，起泡剂60克/分，捕集剂1公斤/分、每分钟百公斤干煤加药量误差≤1%、系统误差<2.5%

**浮球式标准压力计** 设计制造：沈阳气动仪表二厂 型号参数：输出压力信号范围0.1～6公斤力/厘米²，综合精度测量值的±0.05%，灵敏度测量值的0.005%

**全塑料气动薄膜调节阀** 设计制造：鞍山热工仪表厂 型号参数：Dg25、100、重量6公斤

**防水防爆电磁阀** 设计制造：丹东电磁阀厂 型号参数：防爆$ZCTB_3$—100，防爆等级$B_3C$、电源DC—12～220伏、AC—220伏、φ15、φ100、公称压力1～16公斤力/厘米²

**耐酸耐氯化物差压变送器** 设计制造：大连仪表厂 型号参数：DDZ—2型可测磷酸、硫化氢等介质，精度0.5，量程低差压0～250～0～1000毫米水柱、中差压0～1000～0～6000毫米水柱

**气动高温靶式流量变送器** 设计制造：岫岩县仪表厂 型号参数：型号QDZ—3、精度±1%，介质最高温度400℃、静压误差工作压力64公斤力/厘米²时<1.5%，25公斤力/厘米²时<±1%

**防腐气体流量计** 设计制造：长春市仪表厂 型号参数：量程范围0.05～3米³/时、进口压力最大100公斤力/厘米²、低压300毫米水柱，精度±1.5%

**抽油井钟机** 设计制造：牡丹江仪表厂 型号参数：MXZ型、外径φ15，主轴力矩≥1公斤厘米

**带微处理机数控绘图仪** 设计制造：上海仪器仪表研究所 型号参数：幅面900×1200毫米²、精度0.1～0.2%、绘图速度不小于24米/分

**抽油井压力计** 设计制造：牡丹江仪表厂 型号参数：QTY—X型，外径：φ20，测量范围：50～250公斤/厘米³，工作温度：80～120℃，精度：0.3%

**软磁盘存贮器** 设计制造：上海电表厂 型号参数：JZPC—12型8吋盘片，单面双密度，传递速度：500KB/S

**计算机外围通道** 设计制造：上海调节器厂 型号参数：高中速：5000～10000点/秒，精度：±0.5～±1%

**混凝土搅拌数控系统** 设计制造：上海华东电子仪器厂 型号参数：测量精度0.5%，系统精度1.5%，配微处理机

**油耗仪** 设计制造：上海第二电表厂 型号参数：计量精度±0.2%、计时精度±0.05%±1个字，配微处理机

**盒式数字磁带机** 设计制造：上海电表厂 型号参数：JEZ—02型，仿MT—2，内附控制器15英寸/秒，用于微型机外存和输入

**立式数字磁带机** 设计制造：上海电表厂 型号参数：SZ—50型、记录密度800/1600bPI、不归零制/调相制、带速45吋/秒

**台式数字智能绘图仪** 设计制造：上海大华仪表厂 型号参数：幅面$A_3$、图纸297×400、速度3米/分，定位精度0.3%

**光纤传输工业电视系统** 设计制造：南京电表厂 型号参数：传输距离34米，清晰度中心水平>350线、中心垂直>250线，几何失真<3%、非线性>12%，灰度7级

**高精度电子皮带秤** 设计制造：营口仪器三厂 型号参数：称量20吨/小时，系统精度≤0.5%、输出电流4～20毫安

**小型工业锅炉检测装置** 设计制造：杭州自动化仪表厂 型号参数：电控自控合一、水位连续调节报警、燃烧位式或连续调节辅机顺序启停，适用2～4吨/小时工业燃煤锅炉

**小方坯连铸钢水测温仪** 设计制造：济南仪表厂 型号参数：配有微处理机运算，温度误差0.05%、经济指标达到联邦德国样机指标。

**智能调节记录仪** 设计制造：济南仪表厂 型号参数：ZHY—3型、输入通道四个、自动记录精度1%，采用微处理机、用高精度4(1/2)位双积分模数转换器、动态精度0.1级

**微型船用流量计** 设计制造：合肥仪表总厂 型号参数：Dg10、进口压力2米水柱，精度±1%、流量5～50升/小时、10～100升/小时、1～10升/小时

**耐腐椭圆齿轮流量计** 设计制造：湛江仪表厂 型号参数：口径φ40，采用工程塑料作齿轮壳体轴承

**针型打印机** 设计制造：武汉外部设备研究所 型号参数：DZZ—1采用M6800控制、行宽80字、1行/秒、双行打印、可打汉字

**人造板板坯厚度计** 设计制造：武汉温度计厂 型号参数：HHF—216型、镅241、范围2500克/米²～3000克/米²、精度1%

**特种耐腐蚀电动变送器** 设计制造：四川仪表七厂 型号参数：DBC—340F耐蚀单平法兰中差压变送器、DBC—350F耐蚀单平法兰高差压变送器

**差压深井密度计** 设计制造：四川仪表七厂 型号参数：MDJ—1型、耐压150公斤/厘米²，分辨力0.005克/厘米³、精度全量程绝对精度为±0.04克/厘米³、量程0～1.6克/厘米³

**铠装铂电阻** 设计制造：四川仪表一厂 型号参数：测温范围-200℃～650℃、精度为0.3度±0.05

**热敏电阻温度计** 设计制造：成都温度表厂 型号参数：测量范围-80～50℃、允差±0.2～3度、最小分度0.2、0.5、1、2、5度

**活塞式压力计改型** 设计制造：西安仪表厂 型号参数：外观改进及加压系统0.05级、活塞下降速度<0.5毫米/分、延续时间>5分（活塞转动）

**电阻应变称重传感器系列** 设计制造：宝鸡仪表厂 型号参数：GGC—12型0～3T、非线性<0.03%、GGC—14型0～5公斤、非线性<0.2%、温度变化影响<0.01%

**单电源高精度调零传感器** 设计制造：宝鸡仪表厂 型号参数：0～250公斤/厘米²、非线性<0.2%、0.35%，额定输出5000兆伏±25兆伏

**多能电磁阀** 设计制造：西安电磁阀厂 型号参数：Dg100、50、15二位二通、二位三通，Dg150、200

**动圈系列仪表更新C动圈Ⅲ型指示调节仪** 设计制造：西安仪表厂 型号参数：三位式、采用Ⅰ系列大偏差表头集成电路放大电路、电给定系统、抽屉式带自锁结构，达到IEC标准

**螺旋转子流量计** 设计制造：银河仪表厂 型号参数：公称口径50毫米、公称压力30公斤、公称比1∶6

**食品工业用卫生调节阀系列设计** 设计制造：上海工业自动化仪表研究所 型号参数：口径Dg25～100毫米、公称压力4～6公斤力/厘米²，调节型式切断调节、卫生要求卫生型、一般型

**过程控制用微型机系统研究设计** 设计制造：上海工业自动化仪表研究所 型号参数：16位字长、30万次/秒、内存量16K、可扩12英寸CRT、包括外部接口装置及软件

**微处理器调节器** 设计制造：重庆工业自动化仪表研究所 型号参数：按DDZ—Ⅲ型调节器要求，能配置电偶，非线性校正，程序给定、开方，流量积算输入：1～5伏直流，输出：4～20毫安直流

**红外比色温度计** 设计制造：重庆工业自动化仪表所 型号参数：仪表装置为固定安装式、测量距离：300～600℃，精度：±2%，距离系数：1/20，反应时间：<5秒

**文丘利管** 设计制造：开封仪表厂 型号参数：Dg1400毫米，精度：0.5%

**插入式涡轮流量计** 设计制造：开封仪表厂 型号参数：>φ150，介质：液体，精度：1%

**蒸汽流量计** 设计制造：开封仪表厂 型号参数：φ50、100自调型、远传型，精度：2.5%

**铂热电阻** 设计制造：上海工业自动化仪表研究所 型号参数：对W100数值进行研究，按IEC核对分度表，测温范围-200～+850℃，W100=1.385

**饱和蒸汽流量标准装置** 设计制造：开封仪表厂 型号参数：累计流量不确定度：±0.5%，瞬时流量稳定性±1%，流量范围：150公斤/时～2吨/时

**数字定量控制显示仪** 设计制造：开封仪表厂 型号参数：XSK—010型，与涡轮流量变送器配套使用，可按给定的仪表常数对被测量进行容积计量，按预定值发出信号，实现自动控制

**自动连续配料装置** 设计制造：营口仪器三厂 型号参数：由九条螺旋加料机1.5米³大配料斗、0.15米³配料斗、电子称仪表柜、电控部分组成，配料每小时5吨，具有报警功能

**微型机控制配料称** 设计制造：营口仪器三厂 型号参数：有称重传感器，微机数字显示仪及输出控制点作现场控制用，精度：0.2%

**热电偶数字温度计** 设计制造：天水长城电工仪器厂 型号参数：PYZ₁型 基准条件下精度：0.3%±1℃，额定条件下温度系数：0.03%（满度），可配EU—2型或EA—2型热电偶

**软磁盘控制器** 设计制造：上海电表厂 型号参数：JZPL—2型，用于带有5—100总成CPU为Z80或8080微机连接，控制两台8英寸单密度存贮器

**小型软磁盘驱动器** 设计制造：上海电表厂 型号参数：JZPL—10型，作小型微型计算机的源输入装置

**调相式数字磁带机** 设计制造：上海电表厂 型号参数：SZ5C型，作数字计算机外存贮器，可用作数字采集系统中大容量数字信息存贮装置

**贵金属吹气热电偶** 设计制造：四川仪表一厂 型号参数：WRRT—03型，用于从日本引进整套脱硫装置中燃烧炉内测温

**热电偶自动检定装置** 设计制造：四川仪表三厂 型号参数：自动检测出热电偶的热电势，可对热电偶自动分级分类，炉温控制信号偏差不大于±0.1℃

**数字显示调节仪** 设计制造：四川仪表三厂 型号参数：KST—102型盘装式，调节方式二位式，精度：±0.5%，±1个字

**双插入法兰中差压变送器** 设计制造：四川仪表七厂 型号参数：DBC—440C57F型，插入体外径为92毫米，插入深度150毫米，介质温度可达212℃

**电子温度调节器** 设计制造：四川仪表十五厂 型号参数：TW—031型，时间比例，精度：±1%

**动圈指示调节仪** 设计制造：四川仪表十五厂 型号参数：XFT—[illegible]型，全量程指示且防震，精度：±1%

**气动微压力变送器** 设计制造：四川仪表十六厂 型号参数：QBY—110型，精度：±1%，量程：0～0.1、0.6、0.20、0.25、0.40、0.60、1.0公斤/厘米²

**气动插入式法兰高差压变送器** 设计制造：四川仪表十六厂 型号参数：QBF₃—440型，精压<64克/厘米²，量程0～6460、0～1000、0～1600、0～2000、0～25000毫米水柱

**非线性调节器** 设计制造：四川仪器十八厂 型号参数：DTF—2100、2200型，输入信号1～5V.P.C，输出信号：4～20毫安直流或1～5V.D.C

**位式防震温度指示调节仪** 设计制制：天津自动化仪表十五厂 型号参数：XFT型，指示精度：1%，来回变差：0.5%，接点动作误差1.6%，不灵敏区：0.5%，抗震性：0.1毫米25赫

**大气监测仪数据处理装置** 设计制造：天津自动化仪表厂 型号参数：循环采样周期：30秒，采样测量通道：1～4路任选，自动处理打印、随机测量、自动调整控制等

**数字式温度程序控制器** 设计制造：天津自动化仪表研究所 型号参数：控温范围0～150℃，精度：±%FS

**味精发酵生产过程计算机控制系统** 设计制造：天津市自动化仪表研究所

型号参数：能对缸温、缸压、PH值及排气中$CO_2$含量实现自动控制

**防护型双金属温度计** 设计制造：天津自动化十六厂 型号参数：WSS系列，温度范围-40～80℃，0～50℃，0～200℃，0～150℃，0～300℃，表壳直径：φ120毫米

**色谱数据处理机** 设计制造：温州仪器厂 型号参数：DP—02型，输入电压范围：-1毫伏+1伏，输入电阻>1兆欧，输出：内藏15位超小型打印机，动态范围：$10^6$，线性变度<0.1%，重复性：<0.1%

**煤气表检测仪** 设计制造：长春市仪表厂 型号参数：LMJ—500型，标称压力：100毫米水柱，工作压力：30～300毫米水柱，范围：150～500升/时，精度：±1%

**平整度自动测量记录仪** 设计制造：鸡西分析仪器厂 型号参数：$LCY_B^A$型，测量范围：±30毫米、±2毫米

**数字式炭份挥发给定仪** 设计制造：鸡西分析仪器厂 型号参数：SHY—A型，程控温度：1100℃以下，控温精度：±1%

**工业锅炉节能自控装置** 设计制造：北京自动化技术研究所 型号参数：CTE—81型，采用功能插卡式结构，有参数显示、检测、越限警报及联锁保护，双重量连续自动给水，燃烧过程自动控制

**功能卡式建筑物中监控装置** 设计制造：北京自动化技术研究所 型号参数：分区域和集中二种控制方式，可调节温度、湿度，报警

**聚合防爆报警装置** 设计制造：北京自动化技术研究所 型号参数：MCM—1型，Z—80CPU，基本测量精度：<±1%，具有打印、自检等功能

**小型芽菜生长机** 设计制造：北京自控设备厂 型号参数：ZYJ—50型，产量：35～45公斤，生产周期：68～72小时，平均豆菜重量：1：8

**远动装置** 设计制造：北京低压电器厂 型号参数：WYZ—6型，用于远距离信息量传输，按8点设置，可传送5路遥测和11路双位遥测对象

**功率因数控制器** 设计制造：沈阳自动控制研究所 型号参数：LGK—1两用，控制电容器容量：1500千乏以下，工频感应炉容量：3吨以下，变压器容量：1000千伏安以下

**插入式涡轮流量变送器** 设计制造：天津自动化仪表三厂 型号参数：LWC型：Dg=200、300、400；LWCB型，Dg400、400～800、2800

**加热炉微处理机控制装置** 设计制造：重庆自动化仪表所 型号参数：主机采用16位M6809，RAM=6K

**微型机调节器TDL—40型数字流量计量装置** 设计制造：重庆自动化仪表研究所 型号参数：主机采用MC6800，采样周期0.5秒，精度：0.5级

**动能计量装置GGP—50型皮带称** 设计制造：上海自动化仪表研究所 型号参数：对氧、煤气、蒸汽、压缩空气进行精确计量，精度0.5级

**双通道比色温度计** 设计制造：上海自动化仪表研究所 型号参数：WDS—4型，800～1400℃，允许误差：1.5%

**工业锅炉自控装置** 设计制造：北京自动化仪表厂 型号参数：GK—3A型，适用10～20吨/时锅炉：采用氧化锆分析器

**LCH耗油计** 设计制造：合肥仪表总厂 型号参数：流量范围：2～40升/时，工作温度：-10～-55℃，精度等级：1级，公称压力：25公斤力/厘米²

**LFX分流翼型蒸气流量计** 设计制造：合肥仪表总厂 型号参数：φ50，φ80，φ100，带有远传信号，输出精度等级：2.5级，工作压力：0.5～16公斤力/厘米²，流量范围：133～8350克/时

**EHE乙型行驶记录表** 设计制造：哈尔滨电表仪器厂 型号参数：路程：1米±0.15%，油耗：1毫升±0.15%，时间：1秒±0.5%

**工业锅炉自控装置** 设计制造：北京自动化控制设备厂 型号参数：GKE—4型，适用4吨/时锅炉，采用控制水位，燃烧系统，蒸汽流量、声光报警等

**小型链条炉控制器** 设计制造：北京自动化仪表厂 型号参数：XGK—1型，适用于2吨/时锅炉控制水位、压力等

**工业锅炉节能自控装置** 设计制造：北京自动化技术研究所 型号参数：GE—20型，适用10吨/时，20吨/时锅炉

**数字式热流计** 设计制造：北京自动化技术研究所 型号参数：RL1—A型，0.2000Kcal/m²h，-40～150℃

**轨道衡** 设计制造：承德自动化计量仪器厂 型号参数：GGG22型，计量速度：5～7公里/时，微机控制

**旋翼式冷水表** 设计制造：宁波水表厂 型号参数：精度B级，始动流量0.012

**旋翼式冷水表** 设计制造：宁波水表厂 型号参数：精度B级，始动流量0.015

**旋翼式冷水表** 设计制造：宁波水表厂 型号参数：精度B级，始动流量0.020

**精密电容电桥装置** 设计制造：哈尔滨电工仪表研究所 型号参数：测量范围：10、100、1000Pf；电导：$10^{-5}$、$10^{-6}$、$10^{-7}$，基本误差：$1\times10^{-5}$，基本测定频率范围：1千赫（可扩至20千赫）

**宽频电压表** 设计制造：桂林电表厂 型号参数：1.5级；频率：2～150赫、45伏

**宽频电压表** 设计制造：桂林电表厂 型号参数：1.5级；频率：2～15赫、50安

**宽频瓦特表** 设计制造：桂林电表厂 型号参数：2.5级；频率：2～150赫，350千瓦

**安装式1.5级三相功率表** 设计制造：贵阳仪表公司 型号参数：准确度：1.5级；使用条件：B组

**厂用电率表** 设计制造：贵阳仪表公司 型号参数：发电厂发电机输出总功率与发电厂内部消耗功率用电率直接读出比值

**多路输出直流稳压器** 设计制造：贵阳仪表公司 型号参数：YT26—M·N，电压稳定度<0.0001，负载稳定度<0.0005，纹波电压<1兆伏，15伏、1安四路：15伏、2安三路，30伏、1安四路，30伏、2安三路，3伏、1安二路

**安装式120×120交流电压电流表** 设计制造：贵阳仪表公司 型号参数：42T7—?型，精度1.5级；环境条件：20～50℃，相对湿度：<85%；外型尺寸：120×120毫米

**安装式2.5级频率表** 设计制造：贵阳仪表公司 型号参数：准确度：2.5级，使用条件：B组

**互感器校验仪** 设计制造：山西互感器厂 型号参数：HEG4型，额定电流：5安培、1安培；电流范围：1～120%（5安培）；电压范围：2～100%（100/3伏），2～150%（100伏），精度范围：10～0.01级

**负序电流表** 设计制造：杭州东海电讯仪表厂 型号参数：检测三相三线电路中与负载不平衡时产生的负序电流值，测量范围0～5安培，准确度：±5%

**标准校验台** 设计制造：杭州仪表厂 型号参数：综合精度小于0.15%

**碳棒分选器** 设计制造：鞍山自动化仪表厂 型号参数：FET—型，分选速度：每秒0.5支，测量精度1%，分选范围1号电池用碳棒

**宽带数据放大器** 设计制造：天山长城电工仪器厂 型号参数：带宽100千赫，精度：±0.02%，共模抑制DC>150db，AC>130 db

**直流数字电压表** 设计制造：天山长城精密电表厂 型号参数：PZ66型，带有GP—IB通用接口电路（IEC标准），测量范围：500伏以内，精度：±0.005%

**单相标准电度表** 设计制造：杭州仪表厂 型号参数：0.5级，采用两组电磁元件，力矩大，附加误差小

**$5\frac{1}{2}$带微处理机数字电压表** 设计制造：上海电表厂 型号参数：PE62型 量程：100毫微瓦、1伏、10伏、100伏、1000伏，精度：0.005%，自动调节量程

**BC38型低温度系数组合标准电池** 设计制造：上海电工仪器厂 型号参数：电势：2.0395V，平均温度系数＜1PPM/℃，稳定度：±50μv/年

**长寿命单相电度表** 设计制造：杭州仪表厂 型号参数：精度：2.0级；一次调整使用寿命10～15年

**多路最大需量表** 设计制造：杭州仪表厂 型号参数：精度：0.5级；需用积算周期15路，最大需量实现总加电压3×100伏，电流3×5安培

**面板式上下限数字信息报警器** 设计制造：上海电表厂 型号参数：PY32型，测量各种电量、非电量，超越量发出警报信号，采用C—MOS电路

**数字式甲烷遥测仪** 设计制造：上海电表厂 型号参数：用于煤矿井上对井下甲烷浓度遥测。灵敏度：30毫伏，误差＜0.1%$CH_4$

**数字式甲烷检测仪** 设计制造：上海电表厂 型号参数：用于煤矿井下现场瓦斯的检测，误差：0～1%，±0.1%$CH_4$；1～2%，±0.2%$CH_4$；2～3%，±0.3%$CH_4$

**精密稳压电源** 设计制造：四川仪表三厂 型号参数：JWJ—$\frac{Ⅲ}{Ⅳ}$型，输出直流电压3～12伏，输出电流：0～1安培，0～25安培。总精度：＜0.025%

**铁损电度表** 设计制造：天津第三电表厂 型号参数，DF—1型，基本误差：额定电压的80～120%，范围内相对误差不大于±3%

**铜损电度表** 设计制造：天津第三电表厂 型号参数：DC—1型，基本误差：额定电流的20～100%，范围内相对误差不大于±3%

**电阻误差分选仪** 设计制造：上海电表厂 型号参数：范围：1欧～100兆欧，偏差值测量分选范围：±0.1%～±10%，可读最小值偏差：＜±0.02%

**霍尔检零零磁通直流大电流测量仪** 设计制造：华中工学院 型号参数：HZD—100KA型，最大直流电流：100千安，测量相对误差在量程35～100%内小于0.2%

**霍尔检测仪直流大电流测量仪** 设计制造：华中工学院、武汉新华仪表元件厂 型号参数：由霍尔检测式测量头和数字显示仪组成，准确度：0.1%，线性度：0.05%

**高精度三相电度表校验台** 设计制造：哈尔滨电工仪表厂 型号参数：SWG—Ⅱ型，精度：0.1%

**铁磁电源** 设计制造：鸡西电工仪表厂 型号参数：JCWL—60A，输出电流：0.5～60安，0.1%，输出电压0～160伏

**数字特斯拉计** 设计制造：鹤岗电工仪表厂 型号参数：CSTA型，测量范围：0.03～2.5特斯拉，精度：0.5%

**数字磁通表** 设计制造：牡丹江电工仪表厂 型号参数：CST—2型，测量范围：100～109马，精度：±0.2%±1个字，峰值：±0.5%±1个字

**电度表误差测试仪** 设计制造：哈尔滨电表厂 型号参数：PY33型，精度：时间测量为±0.02%，相对误差测量为±（0.01～0.13%）

**三相四线有功电度表** 设计制造：哈尔滨电表厂 型号参数：DT23—8型，精度：2级，过载性能：$I_{max}$=3Ib

**感应式三相电度表** 设计制造：北京第三电表厂 型号参数：DT8型，三相四线有功电度表3×380/220伏、3×5安、50赫、2级

**超强磁除垢器** 设计制造：广东仪表厂 型号参数：LM—$\frac{Ⅰ}{Ⅱ}$型，磁极表面感应强度：＞3200高斯，磁极磁场强度为10000奥斯特，磁化距离：41毫米，磁极厚及宽度：4×60毫米

**功率因数调节器** 设计制造：北京橡胶品研究所 型号参数：TGY系列，用于1000、2500、8000赫发电机组

**三相异步电动机节能器** 设计制造：哈尔滨电工仪表厂 型号参数：83—3，适用于3千瓦以下电动机

**单相电动机节能器** 设计制造：天水红山试验机厂 型号参数：80—1型，适用于500瓦以下

**三相单相数字功率中能表** 设计制造：天水长城电子仪器厂研究所 型号参数：PS10型，额定输入：电压100伏，200伏；电流：1安培、5安培、10安培

**多费率三相四线有功电度表** 设计制造：驻马店地区电表厂 型号参数：$DFDT_1$型，额定电压：3×380/220伏，标定电流：3×5安培，精度等级：2.0级，时钟误差＜1秒

**QGS—08红外线分析器** 设计制造：北京分析仪器厂 型号参数：精度：一级、零点及灵敏度漂移＜±1%/每周、＜±2%/每周、重复性＜0.5%

**自动熔点仪** 设计制造：天津第二分析仪器厂 型号参数：AMP—1型，程序升温：2℃，测量范围，常温～300℃，测量精度：±0.4℃

**多道X光萤光光谱仪** 设计制造：丹东仪表研究所 型号参数：分析元素范围：12Mg～92μ，固定道：1C，并设有活动道，分析量程：0.1～100%，稳定度：0.05%，配计算机

**圆盘离心超细粒尺寸分析仪** 设计制造：丹东仪表研究所 型号参数：测量范围：0.01～30μ金属或非金属粉末，离心速度1000～8000转/分

**生物需氧量测定仪** 设计制造：沈阳分析仪器厂 型号参数：SXI—2型，同时可测定六个水样，测定范围：0～1000mg，稳定度±5%，灵敏度0.2～0.3PPM，测量精度±5%

**双波长层析扫描仪** 设计制造：上海第三分析仪器厂 型号参数：170型，波长范围：200～800毫米，波长精度±3毫米，带宽10毫米，带微机

**半微分析谱仪** 设计制造：江苏金坛分析仪器厂 型号参数：SDP—1，非线性误差＜2%，灵敏度：0.1、2.5、10……毫安，漂移＜20mV/30stc，跟随精度＜0.5毫伏，电压变动＜0.25毫伏

**携带式多成分气体分析器** 设计制造：南京分析仪器厂 型号参数：能同时分析CO、$CO_2$、$CH_4$等三种气体、精度±5%，重复性＜±2%

**自动分析伏安仪** 设计制造：厦门第二分析仪器厂、厦门大学 型号参数：电压扫描范围±2.5伏特、非线性误差＜20%、电压扫描速率25～500毫伏/秒，内分10档可供选择，电流测量范围$5\times10^{-9}$～$5\times10^{-4}$安培

**多功能精密离子计** 设计制造：武汉市仪器仪表研究所 型号参数：具有毫伏、PH及克分子浓度直读，直读浓度精度±0.5%

**红外定碳定硫仪** 设计制造：佛山分析仪器厂 型号参数：测量范围0.0001～0.1%、0.001～1.5%、0.001～5%，精度±3%；S：0.001～0.1%

**烟道气和炉气分析装置** 设计制造：四川仪表九厂 型号参数：CT—0.5、CT—0.6，炉内和烟道中氧的检测范围0～2.5、0～5、0～10、0～20、0～100%，除0～2.5%为5级表外，其余均为2级

**微电导气相色谱仪** 设计制造：四川仪表九厂 型号参数：SL—9型，绝缘电阻10E+5～10E+9，耐压测量范围100～2000伏，测量点数100点，自动测量显示及数据处理功能

**便携式露点仪** 设计制造：成都仪器厂 型号参数：ULS—1型，露点范围-60°～40°、压比0.3～1.0，精度＜±1.5度，被测介质空气、$N_2$、$O_2$、$CO_2$、$CH_4$、$C_2H_4$、$C_3H_6$等

**指零式酸度计** 设计制造：成都仪器厂 型号参数：PHS—20型，测量范围0～14PH、0～1400毫伏；最小分度0.002PH、0.2毫伏，基本误差PH测量、电计为＜±0.01PH/3PH，毫伏测量、电计＜±0.2%±28毫伏、稳定性＜±0.02PH/小时，重复性PH测量＜±0.02PH、毫伏测量＜±1毫伏

**光电浓度变送器** 设计制造：漳州

自动化仪表厂　型号参数：测量精度±0.5%浓度，重复性±0.2%浓度，用于硝化液牛奶、蜂蜜等生产的蒸发浓缩过程自动控制

**氯化锆氯量计**　设计制造：南京分析仪器厂　型号参数：DH—6型，引进英国肯特公司制造技术，主要指标达到英国标准要求。精度5级，0.1～10%、0.2～20%、对数刻度1～10%、2～20%

**数字式高温粘度计**　设计制造：鸡西分析仪器厂　型号参数：ND—3型、测量范围0.1～10000泊、转数9转/分、测量误差±5%、最高温度常温～1750℃

**热导分析器**　设计制造：四川仪表九厂　型号参数：RD-100系列；基本误差<±2%，RD—101系列：50～80%赫，RD—102：40～80%赫、RD—201：0～20%$CO_2$，基本误差±2.5%

**核磁共振波谱仪**　设计制造：北京分析仪器厂　型号参数：CH—203型，分辨率：<0.6Hz，灵敏度>20:1，稳定性<0.2Hz，60兆

**通用电极测量仪**　设计制造：北京分析仪器厂　型号参数：测量范围及分辨率：PH和PX：0～14.00±0.01PH（PX），0～9.999±0.001PH；精度：PH（PX）0～14.00PH为±0.01PH

**电容清砂含水率测定仪**　设计制造：同济大学、杭州机械设计研究所　型号参数：SM—1型，测量范围1～15%，精度±0.5%

**泵站流速仪**　设计制造：南京水利水文自动化研究所　型号参数：CBL—1型

**月记雨量计**　设计制造：重庆水文仪器厂　型号参数：YDY01型，翻斗，有线远传式

**事故记忆器**　设计制造：陕西秦川电站仪表厂，西安热工仪表研究所，西南电力设计院　型号参数：SJ—24型

**HGT火电厂频率及有功功率自动调节装置**　设计制造：南京电力自动化研究所　型号参数：HGT

**智能彩色屏幕显示器**　设计制造：南京电力自动化研究所　型号参数：ZX—1，可显示流程图，参数表、过程曲线和棒图等，显示密度1856符号/屏

**数字式综合远动装置**　设计制造：南京电力自动化设备厂　型号参数：SZY—4型，传送方式循环传送（CDT），码制BCH码　传送速度200波特，400波特，600波特，1200波特，同步方式随机捕捉同期或帧同步方式　容量，模拟量输入127路，数字输入量8路，脉冲量输入55路，开关量输入255个，YC传送64路等

**音频通道装置**　设计制造：南京电力自动化设备厂　型号参数：TXT—600A型，通信方式单工传送同步运行，传送频带2650～3400赫，载波中心频率3000赫

**无源式激光功率计**　设计制造：西南电子技术研究所　型号参数：JG型、测量误差<±5%

**标准电平表**　设计制造：邮电部重庆通信设备厂　型号参数：10赫～300兆赫

**激光动态全息光弹仪**　设计制造：北京光电技术研究所　型号参数：激光器脉冲能量>200厘米、脉宽40ns以下脉冲间隔100～1000ns可调、光场直径2φ200、分光比1:20～20:1连续可调

**罗维明比色计**　设计制造：北京光学仪器厂　型号参数：测量油脂、化工轻纺产品颜色、颜色值红色0～79.9、灰色0～3.9、黄色0～79.9、蓝色0～49.9、精度0.1

**激光散光光弹仪**　设计制造：北京照相机械技术研究所　型号参数：JA型三维模型应力分析光源、He—Ne激光器、1000溴钨灯柱面镜焦距5毫米、最大准直光场120毫米

**蜂蜜水分检测仪**　设计制造：长春市第四光学仪器厂　型号参数：范围60～90%、分划板最小刻度为0.5%、望远镜放大倍数4X、目镜放大倍数16X，视场清晰投影物镜放大5X、分度值0.21毫米、刻度范围20毫米、千垫空气烘箱温度180℃±5℃

**普及型透射扫描电镜**　设计制造：上海新跃仪表厂　型号参数：分辨透视<7Å、扫描<200Å、极限真空<8.8×10⁻⁵毛、放大倍数透射250X～10万倍、扫描为20X～7.5万倍

**研究用显微镜**　设计制造：上海光学仪器厂　型号参数：35X型放大倍数160X～2500X

**偏光投影仪**　设计制造：无锡光学仪器制造厂　型号参数：影屏尺寸φ250毫米、放大倍数10～40X、偏光场直径φ25～30毫米旋转360度

**航带立体判读仪**　设计制造：华东光学仪器厂　型号参数：扫描板长90厘米、水平板宽44厘米、倾板宽30厘米、倾角40度

**铁谱仪**　设计制造：重庆光学仪器厂　型号参数：制谱反磁场强度不低于12000高斯，双色显微镜

**透反射式显微镜**　设计制造：重庆光学仪器厂　型号参数：放大倍数20X～1600X，平场消色差物镜4X、10X、25X、40X、100X，广角目镜10X、16X、透反射照明

**塞曼效应原子吸收分光光度计**　设计制造：新天光学仪器公司　型号参数：$WF_2$型，波长范围1900～8600Å，平面光栅1200L/毫米，扣背景能力背景吸光度为1.7，扣除后残余量0.002，读数方式表头读数及记录仪记录

**变焦转绘仪**　设计制造：新天精密光学仪器公司　型号参数：$YP_4$型、①视场放大14倍时不少于14毫米、放大0.75倍时不少于φ250毫米；②像片物镜0.75倍、2倍；③地图物镜0.70倍、1倍、2倍、4倍

**金相显微镜**　设计制造：广州光学仪器厂　型号参数：XJL—17型，放大倍数50～1600X，采用反射式消色、差物镜平场目镜单目双目三目观察，附照相装置

**电视显微电脉仪**　设计制造：江苏光学仪器厂　型号参数：DXD—1显微镜放大倍率。物镜4X、10X、20X、目镜10X、黑白电视机16英寸约20X、12英寸约16X，屏幕显示网络每格示值100μ、总放大倍率约为160X、200X、400X

**小型分析扫描电子显微镜**　设计制造：江南光学仪器厂　型号参数：$DXS—X_2$型150Å，20～50万倍，5～25千伏、单道X光分光谱仪58～92μ元素分析范围

**23×23航空摄影机**　设计制造：江南光学仪器厂　型号参数：f=152、相幅23×23厘米²、视场角120度、相对孔径为1/5.6～1/16

**深井激光指向仪**　设计制造：杭州光学测绘仪器厂　型号参数：指向仪，指向500米，光斑清楚，争取800米，光斑直径小于7.5毫米，接收器灵敏度0.1毫米，两次接收对中误差小于0.5毫米

**便携式微型显微镜**　设计制造：福州市照相机厂　型号参数：放大倍数5X、10X、15X

**九人双目示教显微镜**　设计制造：宁波光学仪器厂　型号参数：物镜4X、10X、100X，目标：广视野10X，载物面移动范围：76×50毫米，调焦范围30毫米

**组合式激光光学实验台**　设计制造：上海机械学院　型号参数：平台1200×2400毫米²、平面性0.2毫米分光镜，平面反光镜平面度为λ/10

**旋转部件动态测试仪（图象消转仪）**　设计制造：浙江大学　型号参数：ID—Ⅰ—1型，ID—Ⅱ—1型、ID—Ⅱ—2型、被测物体转速200～15000R.P.M、200～10000R.P.M，光学照相成像鉴别率>30线对/毫米

**单缝衍射仪**　设计制造：长春第五光学厂　型号参数：WDY—1型、最大相对误差<5%，测量范围0～10毫米、狭缝最小宽度口最大宽度3毫米

**润滑角测量仪**　设计制造：长春第五光学厂　型号参数：JJC—1型，总放大倍数22.5X，角度测量范围0～180°，工作距离58毫米、视场5.5毫米

**电弧分析投影仪**　设计制造：DTY—1型、用于观测焊接过程的电弧

形状和过程

**金相显微镜** 设计制造、重庆光学仪器厂 型号参数：① XJP—$^{2}_{2}$A 型 ②XJP—$^{3}_{1}$A 型

**光电面积测量仪** 设计制造：武汉光学仪器厂 型号参数：GDM—1型、仪器精度0.5%、最大可测面积400×300毫米

**手持测距仪** 设计制造：西安光学测量器厂 型号参数：DCS—1型、测量范围 8～160米、望远镜放大倍数2.5X、视角8°、精度10米±0.1米、30米±0.6米、50米±1.5米、100米±5米、160±20米

**轻型平板仪** 设计制造：西安光学测量仪器厂 型号参数：$QP_3$型、望远镜放大倍数27X、场角1°20′、读数分划格值10′、刺点精度0.1毫米、仪器精度归标到100米、测距中误差<±3分米

**分析式铁谱仪** 设计制造：北京科学仪器厂 型号参数：FTP—1型、气隙中心最大磁场强度15000GS、最大磁场梯度>5000GS/厘米

**多火花动态测弹性仪** 设计制造：北京科学仪器厂 型号参数：WZDD—1型，脉冲宽度0.5～1微秒，工作场直径80毫米、静态分辨优于4对线/毫米，动态分辨率优于$1.5\times10^{6}$对线/毫米、同步误差 $\delta_t$ < 5 μs

**光强分布测量仪** 设计制造：北京光电技术研究所 型号参数：扫描范围：水平40米、垂直40米、线性区5—150毫伏，<2.5%、5—100毫伏，<1.0%、光谱范围为0.3微米～11微米

**激光癌瘤诊疗机** 设计制造：北京光电技术研究所 型号参数：中心波长6300Å、输出功率为>300毫米

**织物密度计** 设计制造：北京电影机械所 型号参数：放大倍数，双目观察30X、摄影25X、影屏尺寸ϕ50毫米、工作台移动50毫米

**精密熔定测定仪** 设计制造：北京照相机总厂镜头厂 型号参数：X6型、放大倍数100X、测定熔点范围：室温～399.9℃、重复精度0.3℃

**显微描绘仪** 设计制造：北京照相机总厂镜头厂 型号参数：XF—3型、视角放大倍数V＝1X、视场角2ω＝170℃

**药剂激光感度仪** 设计制造：北京光电技术研究所 型号参数：YJG—1型、输出波长1.06微米、脉宽200～800微秒、输出能量0.01～25J、重复频率1次/2分钟，带数显打印

**大气压氮分子激光器** 设计制造：北京光电技术研究所 型号参数：QJDD—Ⅱ型、平均功率1.4兆瓦、重复频率1～100赫、脉冲能量40赫时为16μJ

**带微机原子吸收分光光度计** 设计制造：北京分析仪器厂 型号参数：GFU—202型、波长范围1900～8600A、分辨率1A、绝对灵敏度$1\times10^{-12}$克

**岩石硬度试验仪** 设计制造：广州试验仪器厂 型号参数：在200℃温度下对岩石试样进行压力值及压力深度测量，压力深度测量范围0.4～2毫米，负荷测量范围5吨、1吨，精度±1%

**地震模拟试验台** 设计制造：天水红山试验机厂 型号参数：台面尺寸3米×3米、模型最大重量15吨、激振器最大行程±70毫米、最大速度45厘米/秒、频率0.1千赫

**电子拉力试验机** 设计制造：吴忠微型试验仪器厂 型号参数：LD—01型、100公斤、负荷范围0.005～100公斤、推力传感器100公斤、1公斤、100公斤夹头位置距离300毫米、负荷精度±1%、无级调速0～500毫米/毫米

**恒温拉伸应力松弛试验机** 设计制造：宁夏机械研究所、吴忠微型试验仪器厂 型号参数：容量0～900公斤、0～2700公斤，试验尺寸ϕ6×100毫米，温度范围：常温～150℃，延伸率0～100%，可控硅控温

**单试样硫化橡胶脆性温度测定仪** 设计制造：天津材料试验机厂 型号参数：保持三分钟试样浸入深度>60毫米、温度范围0～70℃、温度波动<±1℃

**超声探头声场测试仪** 设计制造：汕头超声仪器研究所 型号参数：工作频率1～5兆赫，输入动态范围>70dB、小讯号增益>80dB、记录比例1：1、扫描速度X25～4000毫米/分、Y方向40～8000毫米/分、扫描方式人工或自动

**机械万能试验机** 设计制造：青山试验机厂 型号参数：WS—10B型、负荷范围100～10000公斤、负荷精度±1%，记录精度<±1%、速度范围0.5～30毫米/分、放大倍数5、50倍

**双面立式轮胎动平衡机** 设计制造：长春试验机研究所 型号参数：平衡轮胎重量20公斤、直径800毫米、宽280毫米、灵敏度50克厘米/格、平衡转速600转/分，不平衡和位置指示，矢量瓦特计

**变形阻力试验机** 设计制造：长春试验机研究所 型号参数：最大负荷30吨、负荷精度每档满量程的±0.5%（静校）、变形测量精度每档满量程的±0.5%（静校）、温度400～1250℃、配微处理机可高速采集处理试验数据

**高频疲劳试验机** 设计制造：长春试验机研究所 型号参数：CTS—70型、最大静负荷30吨、动负荷30吨（单向）、最大平均负荷±15吨、频率60～200赫

**20T电液伺服试验机** 设计制造：长春试验机厂 型号参数：PWS—20B，静、动载荷20吨力

**药片硬度计** 设计制造：山东掖县材料试验机厂 型号参数：负荷0～15公斤，弹簧加荷，标准指标药片破碎式为横断面或侧向破碎

**大模数齿轮洛氏硬度计** 设计制造：山东掖县材料试验机厂 型号参数：测试模数范围M5～M36、测长度范围0～50毫米、0～100毫米，硬度测试范围HRC20～67、示值精度±2HRC

**弹簧压力试验机** 设计制造：济南试验机厂 型号参数：TGE—10T、最大负荷10吨力、上下压盘距离最大6000毫米

**扭转弹簧试验机** 设计制造：济南第二仪表厂 型号参数：GTN—20、GTN—100，最大扭转负荷20公斤·毫米，100公斤·毫米，扭簧最大力臂30毫米、35毫米，精度±1%

**弹簧电子拉压试验机** 设计制造：济南第二仪表厂 型号参数：GTD—1000型，最大负荷1000公斤，拉压负荷精度，从最大负荷的10%开始，每栏满量程的±1%

**标准电动式振动台** 设计制造：苏州试验仪器厂 型号参数：频率范围5赫～1500赫，最大推力15公斤，最大振幅±5毫米，最大负荷1公斤，波形失真<5～10%

**碰撞试验台** 设计制造：苏州试验仪器厂 型号参数：P—100型，P—200型、100公斤、200公斤，碰撞重复每秒1～3次，加速度3～100克，碰撞脉冲持续时间为3～20米秒

**激振器** 设计制造：苏州试验仪器厂 型号参数：PQ5型，激振力5公斤力、频率为5～1500赫、可动部分重量120公斤，全振幅8毫米P—P

**小件物品检查装置** 设计制造：上海探伤仪器厂 型号参数：被检物尺寸120×70×70厘米，最大重量50公斤，每分钟检查2件

**食品硬度试验器** 设计制造：牡丹江市机械研究所 型号参数：测量面包等食品硬度、测量范围0.2～1.5公斤/厘米²、测量误差±5%

**双曲线齿轮油热氧化安定性试验机** 设计制造：承德市试验机厂 型号参数：评定机械、汽车高速重载用高级齿轮油质量

**介质击穿电压测定仪** 设计制造：长春市非金属材料试验机厂 型号参数：测试电极直径ϕ25±0.5毫米、倒角半径为2毫米、单位压力100公斤/厘米²、测量范围单层0～500伏、0～1000伏

**涡流探伤仪** 设计制造：营口仪器厂 型号参数：对薄壁管利用内外壁点探头可清晰探出内外壁深为0.05毫米标准场，对有色金属检测速度可达20米/分

**电表转盘平衡机** 设计制造：孝感地区试验机厂 型号参数：工件重量0.01～0.1公斤，尺寸<150毫米，最小检测量0.5微米

**非金属冲击试验机** 设计制造：吴忠材料试验机厂 型号参数：①XJ—40A、②XJ—300A、①能量40、10、5公斤米、相角150°、冲击速度2.9米/秒、打击中心距230毫米、②能量300、150、75公斤米、相角150°、冲击速度3.8米/秒、打击中心距395毫米

**10吨电液伺服低周疲劳试验机** 设计制造：红山试验机厂 型号参数：最大负荷、动态±10吨，静态±15吨、试样复形最大幅值±2.5毫米、频率范围0.001～1赫、试验波形：斜波，三角波，正弦波

**无汞电子式纸张平滑度测定仪** 设计制造：长春纸张试验机厂 型号参数：采用应变压力传感器代替水银气压计提高测纸精度

**高温弹性模量测定仪** 设计制造：长春试验机研究所 型号参数：CJS—42型、工作温度，室温至2000℃、真空度$10^{-5}$毛，工作频率24～80千赫

**高低温塑料拉扭蠕变试验机** 设计制造：长春试验机研究所 型号参数：CJS—66型、最大拉伸负荷，分200公斤及2000公斤两级、最大扭矩250公斤厘米，工作温度-60℃～+250℃

**半连续磁控溅射镀膜机** 设计制造：北京仪器厂 型号参数：JCKL—700型、双室直径700～800卧式，极限真空$10^{-5}$毛、抽气时间10分、磁控靶90×500毫米

**氦气检漏仪** 设计制造：北京真空仪表厂 型号参数：精度，设定浓度值的正负30%、放大零点漂移、正负5%、容量2安、220伏、灵敏度1ppm

**交变湿热试验箱** 设计制造：天津实验仪器厂 型号参数：温度可调范围20～60℃、相对湿度可调范围85～100%、均匀性±2℃

**压铸工艺参数测试仪** 设计制造：沈阳铸造厂、邯郸市自动化仪表厂 型号参数：压力测量范围，比重0～1880公斤力/厘米²、速度范围6～8米/秒，测量系统精度2.5%、分辨能力最小时间间隔0.01秒，用于压铸速度压力位移等参数

**接触角测定仪** 设计制造：承德市试验机厂 型号参数：JY—82型、测量方式：液滴法、倾斜板法等，测量范围：液滴法0～180度、倾斜板法5～90度、测量精度5、温度范围、室温～190℃

**恒温式量热仪** 设计制造：鹤壁仪表厂 型号参数：水当量2500卡、真空度1/10毛、充氧压力25～30公斤/厘米²、耐压性能为100公斤/厘米²

**型砂紧实控制仪** 设计制造：嘉兴仪器厂、清华大学 型号参数：紧实率±4%、砂型温度上升可进行自动加水补偿，紧实率自动记录

**电容式次声传声器** 设计制造：衡阳仪表厂 型号参数：用于接收爆炸、台风、地震及大气物理所产生的次声浪、放大倍数1、2.5、10、20、50、100，稳定度每星期零漂<10%、配微机

**声波记录仪** 设计制造：衡阳仪表厂 型号参数：频响，交流1.6～20千赫、正负0.5db、直流500赫、动态范围25db、50db、灵敏度交流对数5毫伏、有效值直流对数10毫伏

**计量检衡车** 设计制造：沈阳天平厂 型号参数：最大检定载荷30吨、法码精度1/万、车重标定精度1/千

**自动虹吸含泥量测定仪** 设计制造：常德仪器厂 型号参数：吸水前停放时间、前两次为10分钟、以后为5分钟，控制精度±5°，吸水高度差<5毫米、仪器进水管压力不大于1.5公斤/厘米²

**热芯盒起模强度试验仪** 设计制造：常德仪器厂 型号参数：最大测试强度值0～40公斤/厘米²、加热最高温度300℃、试样成型压力6公斤/厘米²、整机示值误差±2%

**试验筛** 设计制造：常德仪器厂 型号参数：GBS直径100、200、300毫米三种，采用金属筛网和穿孔板筛两种

**振荡培养箱** 设计制造：重庆试验设备厂 型号参数：PZ/05—01型、工作温度范围，室温～+10-50℃、振荡台水平旋转、无级变速可调范围0～150转/分，水平旋转振幅连续可调为10～60毫米

**水份测定天平** 设计制造：湘西仪器仪表总厂 型号参数：SCT—1型、载荷量5克、分度值5毫克、温度控制范围、室温～120℃，温度控制精度±1℃

**冻土模拟试验仪** 设计制造：哈尔滨理化仪器厂 型号参数：DM—10型、温度范围-40～+40℃、动力范围0～1500公斤，精度10%

**型砂热压应力测定仪** 设计制造：邯郸自动化仪表厂、清华大学 型号参数：应力测定范围0.3～6公斤力/厘米²、加热温度1000～1200℃±20℃、温度90～100℃、测试精度1%

**空心阴极离子镀膜机** 设计制造：北京仪器厂 型号参数：DJK—800型、镀膜室尺寸φ800×970毫米、极限真空度<5×$10^{-6}$毛，抽气时间20分钟，工作轰击电高压2千伏、2安培

**人工气候试验箱** 设计制造：重庆试验设备厂 型号参数：ZR3018型、温度范围7～35℃、温度波动范围<±1℃、湿度波动度<±7%RH

**温室成套设备** 设计制造：哈尔滨理化仪器厂 型号参数：长18米、宽6.4米、有效高度3.1米，温度当室外为-5℃时、室内保持在20～28℃

**数字式热量计** 设计制造：鸡西分析仪器厂 型号参数：STR—2500型，热岩量2600卡/度、温度分辨率0.001℃

**日光培养箱** 设计制造：重庆试验设备厂 型号参数：ZR0510型，试室尺寸36×36×36厘米、工作温度范围，室温加10℃～50℃，温度波动度±1℃

**壳芯砂热态抗拉试验机** 设计制造：牡丹江市机械研究所 型号参数：测量范围6～30公斤/厘米²、20～80公斤/厘米²、测量误差满度值×20%±1字

**低真空继电器** 设计制造：北京真空仪表厂 型号参数：DJ—3型，显示范围$10^{-2}$～50毛、控制范围$10^{-2}$～50毛、测试范围$10^{-2}$～50毛

**新型135幻灯印片机** 设计制造：北京电影机械研究所 型号参数：序数4000格/小时，画面均匀度不大于0.15毫米，解像力3110条线/毫米

**大面积腊质屏** 设计制造：北京电影机械研究所 型号参数：散射角>±40°、均匀度<50%、清晰度高透射率>70%、鉴别率>6对线/毫米

**16毫米光学录音机** 设计制造：北京电影机械研究所 型号参数：录音转抖动<0.15%，光调器频响40～9000赫±2db、成像斑6～10微米，失真<1%、频响40～1200赫±2db

**35毫米宽银幕电影画面检验片** 设计制造：北京电影机械研究所 型号参数：解像力80线/毫米、不稳定性：纵向0.008毫米，横向0.009毫米

**画面检验片** 设计制造：北京电影机械研究所 型号参数：HD35/16—0.3型，分辨率80线/毫米

**135单镜头反光照相机** 设计制造：天津照相机厂 型号参数：钢片快门1/1000秒、标准中焦、长焦、广角变焦镜头、自动曝光

**彩色放大机** 设计制造：天津照相机厂 型号参数：24×240、60×60、带分仪

**75毫米焦距120全景相机** 设计制造：天津照相器材厂 型号参数：同步精度误差<5%、调焦精度<30%、动态鉴别率为中心15线对

**2倍变焦距照相镜头** 设计制造：天津照相机厂 型号参数：相对孔径1:4、焦距35～70毫米，视场角2ω=63～34°，两组无变倍

**35毫米变焦距摄影镜头** 设计制造：长春第二光学仪器厂 型号参数：倍率为30倍、焦距f′=25～45毫米、相对孔径D/f′=1/32

**多用途室内外照相机** 设计制造：上海照相机厂 型号参数：DY—1拍摄画面1英寸～6英寸散页片120胶卷

(4.5×6.6×9)、135胶卷、镜头180/5.6

**16毫米彩色小选片机** 设计制造：上海电影机械厂 型号参数：速度0～1200米/时、摩擦输片、自动补充药液、恒温精度±0.2℃

**35毫米彩色扩印机** 设计制造：上海电影照相工业研究所 型号参数：曝光采用YMC白光减色，采底画幅24×36，采底画幅89×127米、长170米

**架空式数学投影器** 设计制造：郑州照相机厂 型号参数：T288型、有效光通量>2500流明、均匀率>40%、解相力：中心>12线/毫米

**35毫米大孔径摄影物镜** 设计制造：北京608厂 型号参数：f′20、f′28、f′35、f′50、f′85，透过率20%以上，分辨率大于1000线对/毫米

**红外热成像物镜** 设计制造：北京608厂 型号参数：MIGI：f′50、D/f′=1:1；f′=70、D/f′=1:1；f′=170、D/f′=1:1.8；空间分辨率5线对/毫米

**可变取景器Ⅱ型** 设计制造：北京608厂 型号参数：BQ—2，f′20～200多余可变取景

**圈带式氧化锌转印板** 设计制造：天津复印研究所 型号参数：CMC—2000型复印机用、充电电位>4500伏、光敏7～8勒秒、寿命>500次

**间歇式加色法印片机灯箱** 设计制造：沈阳仪器仪表工艺研究所 型号参数：均匀度0.05毫米、适于带波罗放大16～35毫米

**复印机改型** 设计制造：桂林电表厂 型号参数：GXF—1200、GXF—3型、大台式幅面8K、复印速度13张/分、硒合金鼓、冷光源热辊定影

**35毫米同步低噪音摄影机** 设计制造：甘肃光学仪器厂 型号参数：不带防音罩为55±1db(A)、拍摄频率24格/秒、晶控稳速6～32格/秒、定焦系统F=28、25、50、75、100毫米

**16毫米氙灯放映机** 设计制造：甘肃光学仪器厂 型号参数：GS—16HX型、有400瓦氙灯和250瓦溴钨灯光源

**16毫米电影放映机** 设计制造：南宁电影机械厂 型号参数：FL16—Ⅱ型、采用500瓦钢灯作光源、光通量>2200流明

**长焦距照相镜头** 设计制造：福州市照相机厂 型号参数：F300，f5.6～32、视场角8°30′、调焦范围3.5M至无穷大、自动收缩光圈

**放映机** 设计制造：南京电影机械厂 型号参数：FC16—5型、还音抖动<0.4%，扩大器最大输出功率>25瓦、放映画面亮度>1000流明

**16毫米宽银幕放映机镜头** 设计制造：南京电影机械厂 型号参数：JFK1.611型、变形系数2±0.025、轴上目镜鉴别率约为全镜头92%

**复印机用显影液** 设计制造：青岛化工研究所 型号参数：为KD和DT系列配套用

**小型缩微胶片冲洗机** 设计制造：天津复印技术部 型号参数：XSC—80型、冲洗速度5～15M/小时，片长30米、片宽70毫米

**锡灯电影放映机** 设计制造：南京电影机械厂 型号参数：F16—45型、采用300度交流锡灯、银幕亮度达1100流明、均匀度60%

**彩色相纸冲洗机** 设计制造：长春仪表机械厂 型号参数：CX—40型、最大相片尺寸400×500毫米、最小相片尺寸70×100毫米

**多用取景器** 设计制造：长春第二光学仪器厂 型号参数：JQS型、适用于35毫米电影各类型、16毫米电影摄影和1、$1\frac{3}{4}$、$\frac{2}{3}$ 英寸电视摄象取景用

**35毫米电影10倍变焦距镜头** 设计制造：长春第二光学仪器厂 型号参数：焦距25～250毫米、变倍比10×、视场角57°～60°、工作距离52毫米

**宽银幕变形放映镜头** 设计制造：长春第二光学仪器厂 型号参数：通光孔径>ф40、放映距离5M～∞、视场角15°

**35毫米电影放映机镜头** 设计制造：哈尔滨电影机械厂 型号参数：JF35型、焦距F=100、相对孔径1:1.7

**35毫米立体电影放映偏转镜** 设计制造：北京电影机械研究所 型号参数：上下偏振电偏振轴方向交角90°±3、偏转镜透光率>31%，上下透光率一致性<3%

**宽带高反膜** 设计制造：北京电影机械研究所 型号参数：反射带光度4200～7060A、积分反射率>95%、工作角度为45°、入射时具有低偏振

**MD—Ⅱ型照相机** 设计制造：丹东照相机厂 型号参数：拍摄幅面6×6厘米12张、镜头三片三组，相对孔径F3.5，摇把式卷片、自动记数、自动停片

**大型冲洗机** 设计制造：北京照相机总厂、研究所 型号参数：DJC—2型，适用于35毫米胶片，有孔、无孔、黑白正负片

**拷贝机** 设计制造：北京照相机总厂、研究所 型号参数：KB—2型、16、35毫米胶片2.5米/分、L=30

**显微射影频闪照明器** 设计制造：北京照相机总厂、照相器材厂 型号参数：PZ—A型、色温5600～6000K、照度5万勒克斯

**动画片编辑控制器** 设计制造：北京测振仪器厂 型号参数：DBK—1型，可与日本索尼公司RM430录象，编辑控制器联用

**红外接收器（真空热电偶）** 设计制造：北京真空仪表厂 型号参数：BZ—2型，光谱响应25微米，灵敏度20～30毫米/毫米、内阻10～20欧、时间常数15～20毫秒

**激光器** 设计制造：北京科学仪器厂 型号参数：QJH—T800型，输出波长6328A、模式TEM60、功率218毫瓦，稳定性≤±5%

**频率电压转换器系列** 设计制造：大连仪表元件厂 型号参数：输入频率0～100千赫、输出电压范围0～10伏、线性误差≤±0.05%、失调电压温漂≤±50

**塑封无极性钽电介电容器** 设计制造：锦州仪表电容器厂 型号参数：CAX8型、工作电压6～40伏，电容量1～47微法、容量误差±5%、±10%

**金属化复合介质马达电容器** 设计制造：锦州仪表电容器厂 型号参数：CFM型电容器、交流工作电压500伏、电容量15微法

**高压波纹管** 设计制造：沈阳弹性元件厂 型号参数：内径ф11毫米、壁厚0.11×4毫米、管径偏差0.005～0.01毫米、管长350毫米以上、刚度1.2～1.7公斤/毫米，耐压力300公斤/厘米²

**驱动数码管专用集成电路系列** 设计制造：上海电器电子元件厂 型号参数：采用CMOS工艺和双极型工艺兼容于一硅片内使驱动能力提高>80A

**无刷直流伺服电机** 设计制造：上海仪表电机厂 型号参数：电压12伏、起动转距75克厘米

**横板转接刺破式插座** 设计制造：苏州仪表元件厂 型号参数：绝缘电阻1000兆欧，额定电压25伏，额定电流1安、接触电阻<0.015安

**扁带电缆压接工具** 设计制造：苏州仪表元件厂 型号参数：平直度0.05、光洁度（压接部分）▽7

**直流电源变换系列（DC—DC）** 设计制造：苏州仪表元件厂 型号参数：输入5伏、输出±15伏、200毫安等系列、精度0.1%、1.6X～100X

**金属膜电位器** 设计制造：营口仪表元件厂 型号参数：精度±5%，阻值100欧～100千欧、温度系数250～500ppm/℃、工作温度-55～125℃

**半导体数码管** 设计制造：浙江大学、杭州仪表元件厂 型号参数：字型七段式，材料磷化镓、镓铝砷、外型尺寸4.5×8，发光亮度3～5MeD

**黑瓷外壳** 设计制造：浙江鄞县集成电路元件厂 型号参数：镀锡表面光度，色泽一致

**五位机械计数器** 设计制造：青岛计数器厂 型号参数：JJ5—14、1.2×1.2厘米²、精度±0.01、转速1:1、字

码为10×7毫米²，首轮转速750转/分

**带指示灯按钮开关** 设计制造：三门峡仪表元件厂 型号参数：寿命前接触电阻0.01欧、寿命后接触电阻0.03欧、绝缘电阻1000兆欧

**快速风冷晶闸管** 设计制造：襄樊仪表元件厂 型号参数：KK500安1200伏（风冷）

**十六位双列直播地址开关** 设计制造：三门峡仪表元件厂 型号参数：额定电压、电流24伏，直流10毫安，接触电阻<0.05欧姆，试验电压500伏，温度－10℃～85℃

**FG988程序电子快门电路** 设计制造：襄樊仪表元件厂 型号参数：为双极型大规模集成电路，静态功耗电流<25毫安，工作电压1.7伏～3伏，快门时间60～80毫秒

**弥散强化铂坩埚** 设计制造：四川仪表一厂 型号参数：坩埚寿命与纯铂坩埚对比在同等条件下提高使用寿命2～3倍

**DDZ—Ⅲ型仪表用IC系列集成电路** 设计制造：襄樊仪表元件厂 型号参数：μPC55A中增益运算放大器、TA7034M高频放大器、μPA38A低电平差分对管、RJ4558T差分对管运算放大器、TA7505M场效应对管高输入阻抗运放、LH0042CH（p沟结型）高阻抗运放

**动圈系列仪表控制电路** 设计制造：四川仪表六厂 型号参数：不灵敏区范围0.2～0.5%，控制点附近要求通断、断通突变

**可编程序定时器电路** 设计制造：机械部工业自动化所 型号参数：MY6840是M6800系列微型计算机配套产品，它可作为可编程序波型发生器

**陶瓷铂电阻** 设计制造：成都温度表厂 型号参数：－200°～650℃，符合IEC标准

**针型打字机针头材料研制** 设计制造：重庆仪表材料研究所 型号参数：选用试制针头材料，表面强化，表面硬度HV>1500～2000公斤力/毫米²，打印寿命>1亿字

**硫化机热敏电阻探针研制** 设计制造：重庆仪表材料研究所 型号参数：探针直径φ2毫米，针尖长度40毫米，尾部直径46毫米

**电子式直流电度表用霍尔传感器** 设计制造：沈阳仪器仪表工艺所 型号参数：控制电流3～5毫安，灵敏度10～20毫伏/毫安公斤，线性度5%，封装尺寸厚度不大于1.5毫米

**色度传感器用硅兰光电池** 设计制造：沈阳仪器仪表工艺研究所 型号参数：光谱响应380～780nm，峰值波长550～600nm，光电流1×10⁻⁹安培，稳定性1%

**煤矿安全仪器用热敏电阻器** 设计制造：沈阳仪器仪表工艺所 型号参数：标称电阻1千欧，电阻温度系数α≤2%/C，时间常数1分钟

**超低温用霍尔元件** 设计制造：北京师范学院 型号参数：HEGA—1型，灵敏度0.1～2毫伏/毫安公斤，工作电流7～100毫安

**带通滤光玻璃** 设计制造：上海有色玻璃厂 型号参数：在紫外350毫米、近红外800nm的透过峰

**远紫外汞氙灯** 设计制造：上海电光器件厂 型号参数：QXZ1000型，灯功率100瓦，电源50～75伏，光谱特性200～210nm

**精密模拟乘法器** 设计制造：大连仪表元件厂 型号参数：运算精度X输入≤0.3%，Y输入≤0.5%，频率范围X≥3千赫，Y≥20千赫，温度系数≤1500ppm

**数字计数器** 设计制造：四川仪表二厂 型号参数：SSM—03型，容量0～99999，精度±0.1%，电源220伏±10%

**双层不锈钢波纹管** 设计制造：四川仪表七厂 型号参数：φ102×0.2×2×8，刚度2公斤/毫米，寿命为7000小时

**20A漏电开关专用集成电路** 设计制造：上海电科所 型号参数：（1）电源电压＋7～9伏，电源电流<3.5毫安，（2）输入动作电平25毫伏，（3）输出低电平<0.3伏，高电平>3伏

**可控硅移相触发电路** 设计制造：上海电科所 型号参数：移相范围>150

**塑封光电耦合器件** 设计制造：上海电器电子元件厂 型号参数：输入正向压降<1.3，暗电流<0.1，最高工作电压>30，上升下降时间<10微秒，电流传输20～60%

**180°电角组装式斜绕组电枢** 设计制造：上海仪表电机厂 型号参数：用于电机配套后具有转矩平稳，时间常数小，电压/速度/转矩线性度好，灵敏度高优点

**D—PVA感光材料** 设计制造：新天精密光学仪器公司 型号参数：用于光学精密照像复制，具有一系列优点，可做到细分划线宽度为0.0018毫米

**空气动力学多功能实验装置** 设计制造：北京科学仪器厂 型号参数：边界层试验：流速35米/秒，雷诺数8×10⁻⁵，圆柱绕流试验，雷诺数1.8～2×10⁴，阻力系数1.1；射流试验：流速5～3.5米/秒，对称性误差10%以内

**船用电传海流仪** 设计制造：天津气象海洋仪器厂 型号参数：流速2.5～300厘米/秒±2%，流向0～360度±2%，深度0～200米±2%，灵敏度：流速2厘米/秒，流向3度

**天空辐射表** 设计制造：长春气象仪器厂 型号参数：灵敏度5～9毫伏/卡/厘米²，滞后<25秒，内阻<80欧

**直接辐射表** 设计制造：长春气象仪器厂 型号参数：灵敏度5～9毫伏/卡/厘米²，滞后<25秒，内阻<80欧，跟踪精度<±1°/度

**辐射平衡表** 设计制造：长春气象仪器厂 型号参数：灵敏度5～9毫伏/卡/厘米²，滞后30秒，内阻<80欧

**遥测风速仪** 设计制造：长春气象仪器厂 型号参数：五通道、数字显示，量程0.6～30米/秒，精度±（0.5±0.05伏），起动风速0.6米/秒

**环境监测仪** 设计制造：长春气象仪器厂 型号参数：测温、湿、压、风速、风向五个参数，并转换成0～2伏，模拟量输出

**自动测风站** 设计制造：长春气象仪器厂 型号参数：风向360°±10°、风速2～60米/秒，无线传输200公里、人工抄收

**离子束刻蚀机** 设计制造：北京仪器厂 型号参数：500～1000电子伏特、束流密度1～1.5毫安/厘米²，均匀度±5%，束流截面120～150毫米，真空度极限5×10⁻⁶毛、刻蚀线宽1～2微米

**1:1投影光刻机** 设计制造：上海光学仪器厂 型号参数：4Q、透射式面积2英寸，分辨率6微米

**光栅杂散光测试仪** 设计制造：上海光学仪器厂 型号参数：54KY型结合分光光度计的杂散光测试方法

**眼镜片仿形磨边机** 设计制造：南京仪表机械厂 型号参数：是用于眼镜片仿形磨边的自动化机床，加工直径φ28～100毫米，磨边倒角一次完成

**计度器摩擦力矩测试仪** 设计制造：哈尔滨电工仪表研究所 型号参数：总误差不大于0.3毫米公分

**精密比较仪** 设计制造：新天精密光学仪器公司 型号参数：ID₁型、工作台移动范围130×130毫米，测量精度±0.7微米、重复精度±2微米，测微范围0～30微米，系统放大倍数200、400、800倍，带测微数显及摄影装置

## 教学仪器设备

**松陵牌B—83型乒乓球发射机** 设计制造：松陵机械公司 型号参数：射球头最大仰角45°、射球轮旋转角左右各90°、最大俯角30°、射球头最大摆角40°内任调，射球频率25～80次/分4个节拍

**大型气桌** 设计制造：华东师范大学科教仪器厂 型号参数：桌面规格1080×1080（mm），附件配置齐全

**射频共振磁张计** 设计制造：吉林大学磁学教研室 型号参数：JDM—2型，用质子作样品可测234～23400高斯，磁场精度一般情况不低于10⁻⁵

**电子衍射仪** 设计制造：东北师范大学物理系、机械厂 型号参数：DYY—3型，真空系统极限真空度 $2\times10^{-5}$毛、连续工作第二次达到极限真空度所用时间不大于三十分钟，相对误差< 3％、电子束焦斑< φ1.5mm、聚焦电流 0～300mA连续可调，灯丝电压 0～6 伏连续可调，额定输出电压 0～负60千伏连续可调，额定输出电流 500微安（0～60千伏时）；2毫安（0～40千伏时），电压脉动系数0.1％（当60千伏 100微安时），仪器常数 L＝362毫米（衍射膜到荧光层距离）

**高压火花发生器** 设计制造：西安教学仪器厂 型号参数：J—T26型，脉冲高压≮10000伏，输出脉冲频率f＝5，10，25，30，40，50，60赫，每档有频率微调±5赫调节，输入外触发信号＞1伏，频率从2～150赫正弦波或方波，打火距离＞6毫米，各档频率误差：最大相对误差<0.3％

**频闪仪** 设计制造：华东师范大学科教仪器厂 型号参数：PSY—82型输出脉冲频率5，10，25，50，100赫，误差＜±1％、闪光持续时间＜2.5毫秒，能量5赫时约1.21焦耳，100赫时约0.47焦耳

**惯性秤** 设计制造：西安教学仪器厂 型号参数：J—LD32型 量程 0～300克，$T^2$—m之间，相关系数Y≥0.999，灵敏度：S＞0.001秒/克，稳定度重复10次周期测量ΔT＜0.001秒，实验误差±3％以内

**周期测定仪** 设计制造：西安教学仪器厂 型号参数：J—T25型 频率稳定度＜0.5秒/日，计时精度10毫秒，周期选择5，10周，最大量程59分

**自旋回波谱仪** 设计制造：吉林大学原子分子研究所、机械厂 型号参数：ZHP—1型 射频频率：18兆赫，90°脉冲宽度（H）：20微秒，接收机增益：80分贝

**机械原理示教板** 设计制造：西安交通大学科教设备厂 型号参数：根据现行机械原理教材全套八板

**变刚度柔性转子试验台** 设计制造：清华大学精密仪器系、机械厂 型号参数：可做刚性转子动平衡，柔性转子动平衡，测临界转速时轴的幅值和相位变化，转子结构形式的变化，对临界转速的影响等

**力平衡试验装置** 设计制造：华中工学院自控系、机械厂 型号参数：技术性能 0～200克，精确度0.5毫克

**液体动压轴承试验台** 设计制造：南京工学院机械厂 型号参数：HZS—1型、轴承直径：60毫米，加载范围：300千克，转速范围：20～1200转/分

**组合机构** 设计制造：重庆大学机械原理教研组、机械厂 型号参数：CM18—23型 曲柄摇杆，差动轮系组合机构输出规律分析试验台，齿轮—五杆组合机构连杆曲线分析试验台，凸轮—连杆组合机构，凸轮—差动轮系组合机构，凸轮—凸轮组合机构，齿轮—五杆—差动轮系组合机构输出规律分析实验台

**视觉反映时实验仪** 设计制造：北京大学电子仪器厂 型号参数：每序列6次共96次不同刺激，每次刺激按要求的时间自动出现，自动计时，自动判断正确和错误，并自动显示反应时间和错误次数

**偏光弹性仪** 设计制造：大连工学院仪器厂 型号参数：PJ20型 视场直径20厘米

**离心泵性能测定实验装置** 设计制造：华南工学院化工一系，化工机械厂 型号参数：PXN—2型 可测定离心泵固定转速下的扬程，功率，效率，汽蚀等特性曲线和进行流量计校实验等，电源：三相四线220伏，1.6千瓦

**热线式导热仪** 设计制造：同济大学热工实验室、机电厂 型号参数：RD—1型 温度范围：20℃～200℃，试样范围：常压下非导电液体或匀质粉液混合物，试样盒外形尺寸：100×100×150毫米，准确度：±3％以内

**永磁天平** 设计制造：四川大学化学系，科教仪器厂 型号参数：MT—1型 磁场强度1000～5000高斯，气隙宽度8～30毫米，磁场均匀度0.03（磁极间气隙宽度＝10毫米时）

**通用集成电路实验装置** 设计制造：清华大学计算机工厂 型号参数：IJZ—1型 用于各种大规模集成电路实验，微处理机实验和控制实验

**计算机系统组成实验仪** 设计制造：复旦大学计算机科学系，科教仪器厂 型号参数：CES型、是一台智能化的多功能实验仪器，内部装有一台微计算机，用以控制键盘、显示、打印等各种设备

**微型电脑控制两坐标插补实验装置** 设计制造：华中工学院自控系，电子设备厂 型号参数：本装置为计算机原理和计算机控制技术等课程的实验设备

**微机通用开发装置** 设计制造：复旦大学计算机科学系，科教仪器厂 型号参数：用于Z80、8035、8085等微机开发

**光线跟踪自动记录沸点升高仪** 设计制造：四川大学化学系，科教仪器厂 型号参数：工作温度150℃以下，电压：交流220伏，灵敏度 $1\sim9\times10^{-5}$℃/格，走纸速度：300毫米/小时，测分子量范围：10万以下，测量误差：5万以下小于5％

**可调式微量呼吸检压仪** 设计制造：山东大学金工厂 型号参数：SKW—2A型 室温50℃，槽内各点温度变动不超过0.05℃，摆动频率：分四档60次/分、80次/分、100次/分、120次/分

**高温扩散云室** 设计制造：沈阳教学仪器厂 型号参数：KY—12型 连续观察高速带电粒子径迹，电离室直径：120毫米

**闪光制版机** 设计制造：沈阳教学仪器厂 型号参数：FS—3型 用于油印腊纸版和投影器用投影软片的制做

**大屏幕数字计时器** 设计制造：天津42中 型号参数：三位数字 0～9.99秒、0～999秒

**弦驻波实验器** 设计制造：西安教仪厂 型号参数：观察驻波现象，并利用驻波特征测定振动沿弦的传播速度

**恒温摇瓶机** 设计制造：山东大学金工厂 型号参数：HY—X型 调温范围15℃～40℃、调温精度±1℃、温度均匀性±0.5℃，频率50赫、电压波动允许差±5％，旋转速度180转/分

# 衡 器

**字盘台秤** 设计制造：天津衡器厂 型号参数：TGZ—300、500、1000型、精度0.2％、0.1％

**数字台秤** 设计制造：北京衡器厂 型号参数：TGS100、200、500、1000型，精度0.1％

**数字案秤** 设计制造：北京衡器厂 型号参数：AGS—5型、精度0.1％

**移动式汽车衡** 设计制造：长春衡器厂 型号参数：HCS—15型，精度0.1％

**字盘案秤** 设计制造：牡丹江衡器厂 型号参数：AGZ—4型、精度1/800

**500型杠杆体钻铰机** 设计制造：黄山轻工机械厂 型号参数：HZJ—500型、加工500型台秤杠杆

**1000型杠杆体钻铰机** 设计制造：黄山轻工机械厂 型号参数：HZJ—1000型、加工1000型台秤杠杆

**数字配料秤** 设计制造：上海东方衡器厂 型号参数：PGS—30型、动态精度1/300

**油料秤** 设计制造：上海东方衡器厂 型号参数：YGS—6型，静态精度1/600

# 通信导航设备、雷达

**二次群同步复用设备** 设计制造：涪江有线电厂 型号参数：STF$\frac{D}{J}$Ⅱ—1型 主要技术指标均符合CC1TT的有关建议

**斜井人车信号通讯机** 设计制造：鞍山市投影电视机厂 型号参数：ZDK—Ⅱ型，频率170千赫，接收功率1.5瓦，灵敏度2毫伏，通讯距离>1000米（82年完成）

**纤维光学多端耦合器** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：输入输出端5×5或8×8、插入损耗<3～4分贝，输出光功率不均匀性<1分贝

**GaInAsP/In长波长激光器** 设计制造：河北半导体研究所 型号参数：J70型，波长1.3微米，阈值电流170毫安，输出功率3毫瓦

**全铝单四芯组132路对称电缆** 设计制造：邮电部侯马电缆厂

**2400对细线径纸绝缘铅包市话电缆** 设计制造：邮电部成都电缆厂

**2.6/9.5毫米长途干线四管中同轴高屏蔽电缆** 设计制造：邮电部侯马电缆厂

**农用直埋铝芯实心聚乙烯绝缘综合粘接护套通信电缆** 设计制造：河北省电缆厂

**中和变压器** 设计制造：邮电部武汉通信电源厂 型号参数：BYDZ01型

**大容量小型总配线架** 设计制造：邮电部景德镇通信设备厂 型号参数：HPX06型 容量可达8000及12000回线

**无端子式电缆交接箱** 设计制造：邮电部兴安通信设备厂 型号参数：XF—5型

**中同轴电缆1800路地温机** 设计制造：邮电部眉山通信设备厂

**小同轴电缆60路及120路分路调制架** 设计制造：邮电部眉山通信设备厂

**农话全塑电缆12路载波电话设备** 设计制造：辽宁省邮电科学研究所，辽宁省沈阳通信设备厂

**6GHZ1800路干线微波设备** 设计制造：邮电部西安微波设备厂

**8GHZ300路微波收发信机** 设计制造：邮电部北京通信设备厂 型号参数：WSF8—01型、WSF8—02A型、WSF8—04型，参考电路分别为1000公里和2500公里，具有次基带公务、独立公务性能。其中WSF8—01和WSF8 02A型具有无人值守性能

**8GHZ300路电话调制解调机** 设计制造：邮电部北京通信设备厂 型号参数：WHM03型

**8GHZ300路远程监控主控机** 设计制造：邮电部北京通信设备厂 型号参数：WKZ01型

**8GHZ300路远程监控受控机** 设计制造：邮电部北京通信设备厂 型号参数：WKS01型

**8GHZ300路辅助控制机** 设计制造：邮电部北京通信设备厂 型号参数：WP03型

**8GHZ120路全固态化微波收发信机** 设计制造：邮电部北京通信设备厂 型号参数：WSF8—02型

**8GHZ120路中频调制解调机** 设计制造：邮电部北京通信设备厂 型号参数：WHM01A型

**960路次基带微波收发信机** 设计制造：邮电部西安微波设备厂 型号参数：4WG—3$^{A}_{B}$型

**长途接续台** 设计制造：邮电部长春电话设备厂 型号参数：HJ509型

**混合机架** 设计制造：邮电部长春电话设备厂 型号参数：JFP04型

**柜式配线架** 设计制造：邮电部长春电话设备厂 型号参数：JPX03型

**营业处小交换机** 设计制造：邮电部长春电话设备厂

**铃流信号机** 设计制造：邮电部长春电话设备厂 型号参数：JP202—ⅡG型

**气压话单传送设备** 设计制造：邮电部长春电话设备厂

**接线子压接钳** 设计制造：邮电部南京通信设备厂

**可搬运式对流层散射通信机** 设计制造：石家庄通信技术研究所 型号参数：TS—193型，工作频段：4400～5000兆赫，发射机输出功率：2.2千瓦，发射机高功放效率：29%，发射机高功放带宽：$B_{1dB}$=20兆赫，天线直径：5米、天线增益：45.9分贝

**超短波四路数字接力机** 设计制造：重庆无线电厂 型号参数：4JDD—2型，载波输出功率：3瓦，噪声系数：6.5分贝，耗电：<130瓦

**便携式无线电话机** 设计制造：辽宁无线电四厂 型号参数：811型，工作频率：139～167兆赫，波道间隔：25千赫，发射机功率：3瓦，频率稳定度：$10\times10^{-6}$，接收机灵敏度：0.2～0.3微伏，音频输出：0.5瓦

**车载式无线电话机** 设计制造：辽宁无线电四厂 型号参数：812型，工作频率：139～167兆赫，频道间隙：25千赫，发射机功率10瓦，频率稳定度：$10\times10^{-6}$，接收机灵敏度：0.2～0.3微伏，音频输出：1.5瓦

**双工无线电话机** 设计制造：潍坊电子仪器厂 型号参数：JDZ—14Ⅱ型 发射载波功率：10瓦，发射机载频误差：<$10\times10^{-6}$

**微波监控器** 设计制造：上海微波技术研究所 型号参数：1420型 功耗<10伏安 辐射功率>150微瓦 死角区<30°

**2.048兆比特/秒数字光纤传输系统** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：误码率小于$10^{-9}$ 长波长用激光器传输距离几十公里 短波长可传输5公里

**12路载波电话光纤传输系统** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：无中继传输距离>5公里 信噪比：50分贝，非线性失真<3.5%

**不间断电源** 设计制造：南京无线电厂 型号参数：输入电压380V±10% 输出频率：50赫±5% 标称功率50千伏安 稳压精度：220伏±1%，谐波失真度，总谐波<5%，单谐波<3%

**干燥空气自动充气机** 设计制造：电子工业部第11设计院 型号参数：GZ70～300型 充气压力低于1公斤/厘米$^{2}$

**硅雪崩光电二极管光耦合器** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：量子效率：60%，中心波长：0.85微米 暗电流<$10^{-8}$安

**硅PIN—825型耦合器** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：硅PIN—825型 量子效率：60%、响应时间<1微秒、暗电流<0.5微安

**移动光纤式光开关** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：插入损耗<1.5分贝、开关时间<10微秒、

**光分路器** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：插入损耗<2分贝，分光比为1：1±1分贝，10：1±2分贝

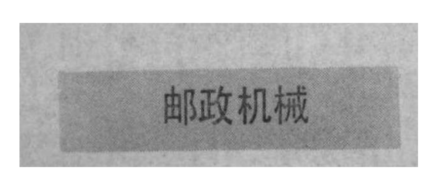
**心脏起搏器用电源** 设计制造：天津电源技术研究所 型号参数：2302A型锂-碘电池、平均每月压降<1毫伏、容量1.8安培小时、寿命3年

**8×8端光纤数据总线** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：传输速度1兆比特/秒，终端点数目5～8个，传输误码率<$10^{-9}$

**单根光纤双向传输线** 设计制造：桂林激光通信研究所 型号参数：单向光路损耗<30分贝，同侧自隔离度>45分贝

**测速雷达** 设计制造：国营安昌机械厂 型号参数：641型：测量距离>30m，测速：15～200公里/小时，测速误差（在40～100公里/小时）±3%

**雷达指向标** 设计制造：上海船舶研究所，上海洋泾电子元件厂 型号参数：ZXB型 作用距离：15浬，24浬，电调频范围9330兆赫～9445兆赫，慢扫描或步进扫描，天线水平波束 90°或360°（两种），发射脉冲功率：250毫瓦或650毫瓦



## 邮政机械

**环形包裹分拣机** 设计制造：邮电部贵阳通信机械厂 型号参数：YN001型

**链板机** 设计制造：邮电部贵阳通信机械厂 型号参数：LB—Ⅲ型

## 广播电视设备

**立体声播出台** 设计制造：中国唱片公司上海分公司 型号参数：达到国家标准乙级专用录音机指标

**播出调音台** 设计制造：中国唱片公司上海分公司 型号参数：达到国家标准乙级专用录音机指标

**播出立柜** 设计制造：中国唱片公司上海分公司 型号参数：达到国家标准乙级专用录音机指标

**调频多节目调制立柜及接收监测立柜** 设计制造：广播设备制造厂 型号参数：一个频率传送两套节目、主串副、副串主，均优于—60分贝，达到国际水平

**调频调幅收转机** 设计制造：万县广播器材厂 型号参数：TPF—83型、广播站转播节目用

**ZT—1大功率短波转动天线** 设计制造：广播设备制造厂 型号参数：短波600千瓦、可预置10个方位、自选捷径、误差1

**10千瓦脉宽调制调幅中波发射机** 设计制造：黑龙江广播设备制造厂 型号参数：MZF—10—1型

**1千瓦脉宽调制调频中波发射机** 设计制造：黑龙江广播设备制造厂、江西广播设备维修制造厂、四川广播设备修造厂 型号参数：MZF-1型、PWM-1型、GZ—1KW—2型

**特高频彩色电视差转机** 设计制造：南充广播器材厂 型号参数：UHF—1瓦、3瓦、10瓦、13～24频道

**彩色电视差转机** 设计制造：万县广播器材厂 型号参数：CDG型、2瓦、3瓦、双晶振、双集成混频、SAWF滤波

**广播专用录音磁带AT—208、AT—210型** 设计制造：广播电视部磁带厂 型号参数：AT—208型、AT—210型原版录音磁带

**盒式录音磁带** 设计制造：广播电视部磁带厂 型号参数：CT—410型

**共用天线电视系统** 设计制造：广播电视部磁带厂 型号参数：GT—1型、放大器增益20～30分贝、分配器、分支器隔离度>20分贝

**对讲机** 设计制造：舟山广播设备厂 型号参数：CJD—1A、CJD—Ⅱ、CJD—ⅡA型、CJDX—1A型便携式、频率27～38、29兆赫

**37厘米彩色电视机** 设计制造：国营锦江电机厂 型号参数：CJ37A型 MTBF>25000小时

## 电子计算机

**双密度磁带存贮器** 设计制造：呼和浩特市电子设备厂 型号参数：ZDC—207型、带宽0.5英寸、带速75英寸/秒、记录方式WRZI/PE、记录密度800/1600BPI，磁头9道

**汉字终端** 设计制造：华北终端设计公司 型号参数：ZD—2200汉字终端、能方便地进行汉字文件编辑、进行点一点的汉字通讯，高级语言调用汉字，打印输出汉字文件

**色谱数据台** 设计制造：科学院科学仪器厂 型号参数：色谱数据自动收集处理多种峰形处理、自检及基线显示、人机对话，显示打印，峰容量>256，线性度优于±0.5%

**DJS—153电子数字计算机** 设计制造：潍坊电子计算机厂 型号参数：DJS—153 运算速度：140次/秒 内存容量：120千字节

**180计算机汉字系统** 设计制造：中国计算技术服务公司 型号参数：能兼容西文和汉字两种处理方式，在汉字方式下，能调用系统的一切软硬件资源

## 电子元件、器件、材料

**硅单晶** 设计制造：北京电子管厂 型号参数：φ75毫米硅单晶径向电阻率不均匀性<5%(P型)、<1%(N型)、氧含量(8～16)×10¹⁷原子/厘米³、碳含量<1×10¹⁶原子/厘米³

**吸气剂** 设计制造：华东电子管厂 型号参数：钡获得量47.39毫克，吸气速率1×10³/400

**释汞消气剂** 设计制造：华东电子管厂 型号参数：ST101505CTL/$N_1$/6.3～3 光通量1400小时、3664流明

**新型助焊剂** 设计制造：贵州红州无线电厂 型号参数：二四二型、不含卤素、活性大、腐蚀性小

**气敏半导体元件** 设计制造：沈阳半导体器件五厂 型号参数：NQ型、纯洁空气中电阻为15千欧、30千欧、100千欧，加热电流小于100毫安、100～140毫安、大于140毫安，响应时间小于20秒，恢复时间小于2分钟

**双平衡混频器** 设计制造：亚光电工厂 型号参数：VJH6型，本振频率范围1～500兆赫、射频范围1～500兆赫、中频范围DC～500兆赫、本振隔离度50分贝

**硅太阳能电池组件** 设计制造：天津电源技术研究所 型号参数：9D482×330，工作电压4.18伏，工作电流1.9～2.3安，最大功率10瓦 电池效率10%

**有极板盒镉镍碱性蓄电池** 设计制造：风雷器材厂 型号参数：GN80、额定容量80安培小时 工作电压1.2伏、寿命1000～1500次

**VMOS功率场效应晶体管** 设计制造：浙江大学、杭州电子管厂、天津半导体四厂 型号参数：$BV_{DS}$：35～100伏、$I_{D(on)}$0.03～2安、$I_{DSS}$0.1～100微安、$R_{D(on)}$150～2欧

**微波单片集成电路** 设计制造：河北半导体研究所 型号参数：CL50型，$f_0$：0.1～1.5千兆赫，$F_n$：<4分贝、带内最低增益>5分贝、输入输出驻波比<2.5

**16K MOS动态RAM** 设计制造：四川固体电路研究所 型号参数：M4116，取数时间200毫微秒，周期时间375毫微秒、功耗462毫瓦、保持时间>2毫秒

**CM2114 1K×4静态随机存贮器** 设计制造：四川固体电路研究所 型号参数：最大取数时间：300毫微秒，最小读写周期300毫微秒，最大功耗400毫瓦

**DG0040系列四位微处理机大规模集成电路** 设计制造：东光电工厂 型号参数：机器指令48条、指令执行时间10毫微秒、最小系统功耗650毫瓦

**低功耗肖特基TTL54/74系列电路** 设计制造：天光电工厂 型号参数：LSTTL54/74系列、门传输时间5毫微秒、门功耗2毫瓦

**微波集成宽带限幅、滤波、检波组件** 设计制造：亚光电工厂 型号参数：L·S·C波段微波集成宽带限幅、滤波、检波组件、f＝2千兆赫，$t_{SC}$：83分贝

# 第V部分

# 产品和技术进出口

·机械电子工业·

1983

# 机械电子工业产品外贸概况

解放后三十多年来，随着我国国民经济的发展，机械电子工业产品和技术进出口贸易有很大发展和变化。遵照国家有关方针、政策、法令，在统一对外、平等互利、互通有无的原则基础上，以对外经济贸易部系统机械、仪器和轻工进出口公司为主，在各工业生产部门的支持配合下，机械电子产品和技术进出口为发展我国对外经济贸易关系，增进与世界各国人民之间的了解和友好合作，为我国的社会主义经济建设、科学研究和工农业生产提供了良好服务，做出了积极贡献。

近年来，我国对外贸易实行了体制改革，加强了工贸结合、技贸结合，采取一系列措施，扩大机械电子产品出口，取得了一定成绩。

## 对外经济贸易部系统

**1. 进口情况。**1950年以来的三十多年中，我国进口机械电子产品的结构、国别和贸易作法，都有很大变化和发展。建国初期，我国的进口商品限于较简单的单项普通机械、设备和备件。自六十年代以后，情况逐渐变化。根据不同时期经济建设的发展和需要，进口商品已经发展到大型、先进和精密的各种单机、仪器、设备。就单机而言，进口类别已增加到飞机、船舶、铁路车辆、石油机械、冶金、矿山机械、动力机械、泵、轻工机械、纺织机械、建筑工程机械、化工机械、食品加工机械、医疗机械、农业机械、各种汽车、精密机床、锻压设备、精密工具、轴承、工业钻石、电子仪器、通讯设备、光学和物理化工仪器仪表、电子计算机、电子显微镜、卫星地面站和其它杂项机械等，涉及几乎所有行业的几十大类。进口国别也从原来的苏联、东欧、朝鲜民主主义人民共和国等少数国家，发展到几乎所有的发达工业国家和一些发展中国家；贸易对象除了国营贸易机构和企业外，扩大到民间的、厂商之间的贸易交往。由于经营范围的扩大和贸易伙伴的增加，进口贸易额自1974年以来，与初期相比，一般年份有成十倍、二十倍的增长，最高年份曾达三十倍。1983年各种单机、设备和仪器等进口额为102483万美元。其中各种机械设备单机为63668万美元，各种电子产品仪器32977万美元，家用电器等轻工产品5904万美元。

**2. 出口情况。**五十年代中期，我国就有了机械电子工业产品的出口。开始，出口数量少、金额小，只有手工具、缝纫机、自行车、标准紧固件、小型机床等几个品种，主要销往港澳、东南亚地区。

随着国民经济的迅速发展，我国初步建立起比较完整的社会主义工业体系，有了门类比较齐全的基础工业，机械电子产品的设计制造能力大大加强，提供给外贸出口的机械电子产品越来越多。到目前为止，据不完全统计，我国出口的机械电子产品已有几十个大类，两千多个品种，从小的螺丝钉到大型的船舶和成套设备；从简易的工具到精密、复杂的机械、仪器，种类繁多，规格较全。

根据平等互利的原则，我们积极开展同各国之间的贸易，向国外市场大力宣传介绍我国机械电子产品，物色发展我国产品在国外的经销代理，建立经销网点，大力推销我国产品并提供技术指导、维修服务和零配件供应等售后服务。经过三十余年的努力，我国产品已逐步进入国际市场，为国外用户所接受，并初步形成了一批重点出口商品，有些商品深受国外用户的喜爱。在一些主要的国外市场上，已建立起有效的经销渠道，销量逐年增加，销路日益扩大，产品已行销到亚洲、非洲、欧洲、大洋洲、北美洲和拉丁美洲等150多个国家和地区。

1978年以前，机械电子产品的出口，由原对外贸易部有关专业总公司及其分公司经营，即：中国轻工业品进出口公司出口办公机械、日用机械、日用电器和接收设备等；中国五金矿产进出口公司出口标准紧固件、阀门等；其它的机电产品归中国机械进出口公司出口。

1983年，对外经济贸易部系统进出口公司加强了工贸结合，努力提高产品质量，增加花色品种，改进包装装潢，同时发挥了各经销代理商的作用，利用各种渠道，采取灵活贸易作法。尽管国际市场不景气，需求不旺，但对外经济贸易部系统各有关公司的机械电子产品出口额仍达72820万美元，其中出口500万以上的商品有：磨料磨具774万，通用机械548万，轻工机械35207万，机械基础件3226万，船舶3852万，纺织机械1676万，仪器仪表1054万，广播电视设备4245万，电子基础产品896万，手工具10700万，农具2542万，硬质合金646万和石墨电极728万。

我国机械电子产品的出口，虽然取得了一定的进展，但同世界机械电子产品出口总额相比，还处在比较落后的状态。以1981年世界机械电子产品出口额为例，全世界出口总额为6150亿美元，我国出口所占比重还不到百分之一。1982年和1983年的情况大致与1981年相同。从需要和可能来看，我国发展机械电子产品出口的潜力还很大。

**3. 采用多种形式，开展灵活贸易。**近三年多来，国家实行对外开放、对内搞活经济的政策，在做好国家计划任务工作的同时，我们在贸易工作中还采用了国际贸易中的一些灵活作法。例如，进口机械设备的零件采取寄售、维修及技术服务和业务咨询等方式。经贸部有关公司与罗马尼亚、波兰、民主德国的贸易公司，与日本、美国、欧洲等厂商合作，相继达成协议，在北京、南京、上海、天津、广州等大城市开设了近50多个汽车、建筑工程机

械、石油机械、计算机、复印机、印刷机、各种仪器以及其它机械设备的零件供应，维修和技术服务中心，为国内生产、科研、教育等广大用货部门提供了完善的售后服务，为国家节约了许多外汇，并学习到了国外的先进维修技术和经营管理经验。特别是随着我国科学技术和生产能力不断提高，技贸结合的作法，有了突破和发展。近几年来，经贸部有关公司与国内工业部门配合，利用购买设备的机会，先后与一些欧洲国家以及日本、美国的厂家签订了压缩机、挖掘机、风机、石油勘探钻头、加热器、柴油机、内燃机车、显微镜、测矩仪、离心机等机械、仪器、设备的许可证协议、技术合作协议或设备分交协议，引进了技术，促进了国内的技术改造和产品升级换代。

1978年以来，机械电子产品的出口体制进行了较大的改革，先后成立了一批工贸公司，进一步调动了各地方、各部门的积极性，促进了产品的出口。

## 机械工业部系统

**1. 中国机械设备进出口总公司的成立。**为使我国机电产品经受国际市场的考验，通过扩大出口来带动我国机电产品的发展，使工业生产和对外贸易密切地结合起来，经国务院批准，于1978年6月1日成立全国第一个工贸结合的公司——中国机械设备出口公司，简称CMEC。在统一政策、统一计划、统一对外的原则下，负责编制、执行第一机械工业部（现为机械工业部）主管产品的收购和出口工作。1979年末改组为中国机械设备进出口总公司。在进口方面负责经营机械工业生产技术发展所需的各项进口业务。1980年9月经国家进出口管理委员会批准，机械工业部成立中国机械对外经济技术合作总公司，简称CMIC，负责承包工程、经济技术合作、技术贸易等。1982年上半年机械工业部决定将这两个公司合并，实现统一对外、技贸结合和进出结合。对外继续沿用CMEC和CMIC的名称并继续承担对外已签订合同的义务。经过五年的发展，在全国各省、市、自治区(除西藏、台湾外)均建立了机械设备进出口分公司。

**2. 进口情况。**中国机械设备进出口总公司成立后积极开展了技贸结合、进出结合、以进带出的工作。随着工作的开展，1983年实行了三项措施：一是实行责任制，从生产企业到公司业务员，都规定了职责分工，重视经济效益；二是实行内外结合，大量的工作在国内做好，也积极派人到国外洽谈成交；三是实行零星和大宗进口相结合。采取这些措施使进口业务得到了较大的发展，进口额成倍增长。

1983年进口材料及产品来自19个国家和地区，总金额约22000万美元。其中以进养出用钢材约6000万美元，设备及仪器约1亿美元。

**3. 出口情况。**自总公司成立以来，出口产品从中低档发展到中高档和较精密的产品，如精密磨床及数控机床等；出口的地区从开始主要是发展中国家和地区，发展到向工业发达国家出口，如向美国出口小水电，向欧洲出口机床、电机等；从出口单机到出口成套设备，如承包泰国旺巧耐糖厂工程，巴基斯坦古杜电站四号机组21万千瓦发电机组的设计、制造、安装、调试和试运行的工作，菲律宾巴龙蓬电站及巴切洛电站，秘鲁圣马尔科斯那摩拉西电站，美国卡曼奇电站等工程建成投产，在上述各国均有较大的影响。

1983年有158类机电产品，分别出口到109个国家和地区，总金额为31199万美元。其中，成套设备出口额为1824万美元，对外签订成套设备出口合同36项。出口额在500～1000万美元的商品有10类占总值18.9%；出口额在1000～1500万美元的商品有7类，占总值26.9%；出口额在1500～2000万美元的商品有2类，占总值的11%；出口额在2000～3000万美元的商品有1类，占总值的10%。按国家和地区分，出口额在500～1000万美元的有5个，占总值10.5%；出口额在1000～5000万美元的有9个，占总值的50.9%；出口额在5000～10000万美元的有1个，占总值23%。

**五年来进出口完成情况表**

金额单位：万美元

| 年　份 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 |
|---|---|---|---|---|---|
| 出口额 | 15026 | 24134.6 | 31045.8 | 29651 | 31199 |
| 进口额 | — | 278 | 2953 | 8631 | 16460 |

注：进口额部分不包括引进技术部分

**4. 扩大机电产品出口的措施**

（1）为了开拓国际市场，中国机械设备进出口总公司在国外共设立了7个公司代表处，10个贸易小组，成立了4个独资、合资公司。

在英、法、联邦德国、日本、巴基斯坦、伊拉克、阿尔及利亚分别设立了公司代表处。1983年向印度、孟加拉、菲律宾、尼日利亚、埃及、摩洛哥、伊朗、瑞典、墨西哥、秘鲁等10个国家派出常驻贸易小组。在香港成立合资公司——香港华盛昌机械企业有限公司；在智利成立合资公司——智利中国机械有限公司；在加拿大成立合资公司——长城机械有限公司；在香港成立独资公司——香港华润机械设备有限公司；参加阿拉伯联合酋长国迪拜长城贸易中心工作。这些机构承担开拓国际市场，整顿、建立出口经销商及技术服务网点，开展市场调研、宣传、推销和服务等方面的工作。

（2）为了更好地实行工贸结合，发挥生产企业对外贸易的积极性，建立了一批扩大外贸自主权的企业。1983年又增加了74个生产企业，使扩大外贸自主权企业达到了103个。实行这个办法逐步地将生产企业推上外贸第一线，使企业直接了解国际

市场情况和产品技术水平，促进产品更新换代，提高企业自身的现代化水平。在外贸的经营方式上，从传统的收购制逐步过渡到代理制。

（3）派出12个团组121人次参加国外展览会和博览会。中国机械设备进出口总公司在印度新德里、法国巴黎、哥伦比亚波哥大、香港、伊拉克巴格达、秘鲁利马等六个国家和地区主办了机床、电工、通用、农机、汽车零件等产品的展览会和博览会，参加中国贸易促进会在联邦德国汉诺威、马来西亚吉隆坡、利比亚班加西、巴拿马、上沃尔特瓦拉杜古、伊朗德黑兰等六国举办的展览会和博览会。广泛宣传、介绍我国机电产品，对扩大机电产品出口起了促进作用。

**5．机电产品国际市场动态。**1983年世界经济开始在一些国家和地区出现复苏形势，国际商品市场亦开始出现好转，部分商品价格逐步回升。但机电产品价格回升较慢。从国别地区上看，美国经济复苏走在前头，回升较明显，但投资性商品需求也迟钝，港澳地区和东南亚国家市场需求则发展较快。而且，由于外商对香港投资的意向和态度比以往积极，香港制造业手头订货从年初以来一直维持增长不衰。因此，机电产品对该市场出口会有一定发展。西欧、日本市场因经济恢复较慢，中东市场因油价下跌，采取了紧缩经济、削减进口的政策，发展中国家市场特别是拉美国家处于严重债务危机，缺乏外汇等，因此，对于商品的需求，特别是机电产品的需求一直呈现疲弱不振、回升乏力的状况。

1984年的世界经济发展，据预测，其复苏程度将比预料缓慢得多，经济增长仍将是低速的。而且由于贸易保护主义日趋严重，发展中国家在出口方面的处境仍将是困难的。尽管西方经济的复苏有快有慢，但对投资的增长还持有保留的乐观看法，一些国家对新兴事业有需求，如美国对小水电设备的需求，正在增长，只要努力提高我国产品质量，增加中高档机电产品、成套设备和技术密集型产品的出口比重，适应国际机电产品市场的需要，1984年我国机电产品的出口额是能达到稳定增长的。

## 中国船舶工业总公司

**1．出口情况。**新中国成立后的一个相当长时期里，中国造船工业建造的船舶主要满足国内航运的需要，同国际间的交往和出口业务甚少。近几年来，随着国民经济的调整和实行对外开放政策，同国际航运界、造船界加强了联系，并逐步迈出了出口船舶的步伐。

1980年起，我国开始进入国际船舶市场，承接并建造一批出口船舶。船舶类型除散装货船外，尚有多用途船、集装箱船、起重船、拖轮以及为近海工程服务的供应船等；除东南亚地区外并远销至罗马尼亚、联邦德国、意大利、挪威、美国、巴拿马以及利比里亚等国。

中国的造船工业除满足国内航运需求并大力扩大各类船舶、船用设备和近海平台的出口外，还积极与世界各地和东南亚地区的航运界、造船界进行各种形式的合作；引进先进技术；增加船型品种；提高生产效率和建造质量，以使出口的船舶达到质量优良、价格合理、交货及时、服务周到的要求。并在船舶出口贸易中采取了如下的灵活方式：

（1）根据国际惯例，船东除可用现汇支付船款外，还可实行延期付款和银行信贷；

（2）中国船舶检验局除早已与朝鲜、波兰、罗马尼亚、南斯拉夫、苏联等船舶登记及检验机构建立了业务联系外，近年来又先后与法国船级社（BV）、挪威船级社（DNV）、联邦德国劳氏船级社（G．L）、英国劳氏船级社（L．R）、意大利船舶登记局（RI）、美国船舶局（ABS）、日本海事协会（NK）等签订了技术互检协议，船东可按上述任何一家船级社的规范要求订造船舶并检验登记入级。

（3）船东可采用中国的设计图纸，也欢迎用与外国合作设计的图纸，或用船东自备的设计图纸建造出口船舶。

（4）船用设备可选用按制造许可证在中国制造的、符合原制造厂技术标准的名牌船用设备，也可用船东供应或推荐的设备。

（5）将在中国沿海及世界各主要港口增设技术维修服务站，或委托代理，以便对已交付给船东营运中的船舶及时提供零备件和维修服务。

总之，船舶出口业务由于贯彻了上述要求，并采取了灵活的贸易方式，加之船东和各国船级社对我已建造完成及交付营运的船舶质量评价较好，我国造船业承接的造船订单截至1983年底已达100万吨左右。实际交船量继1982年第一个交船高峰年9艘20余万吨之后，1983年又进入另一个交船高峰年，共计交船15艘、25万吨（详见附表：民船出口交船情况表）。

此外，机、电、仪的出口金额三年来平均每年也在1000万美元左右；技术出口刚刚起步，仅有一项“船舶管系的电子计算机软件系统”曾向国外船厂提供。

海洋石油开发是我国一项日益发展的新型工业。船舶制造工业在70年代初期，开始为我国海洋石油开发提供部分工程设备和辅助船舶。近年来除满足国内需要外，还向国外出口海洋石油平台和相应的辅助船舶。

为了适应海洋石油开发的需要，1982年国务院批准成立中国海洋石油平台工程公司（COPECO），主要经营海上石油开发钻井平台、采油平台，单点系泊输油储油和海上浮动采油装置与相应的特种辅助船舶及其他有关工程业务。随后成立了上海海洋石油平台工程设计公司（SOECO），专门承接国内外石油公司海洋石油开发工程设计业务。

近年来采取聘请咨询顾问和技术专家、引进技

术、联合设计、信贷合作、合作生产、合资经营等多种合作方式，已与外国公司建立了以下合作关系。

（1）与美国布朗·路特工程公司在北京成立了中国布朗·路特海洋工程有限公司，从海洋石油平台的设计、制造、直到拖运、海上安装、调试以及整个工程项目的经营管理方面进行全面的合作。

（2）与法国工业联合公司（UIE），在广州成立中国广州优埃依联合海洋工程有限公司。主要从事近海采油平台导管架的设计、制造业务。

（3）上海海洋石油平台设计工程公司与英国约翰布朗公司签订了合作协议，联合承接海上石油平台导管架设计项目管理业务。

近年来海洋石油平台出口情况详见附表。

**民船出口交船情况表**

| 制造工厂 | 交船年度 | 船东 | 船型 | 艘数 | 船名 | 船级 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 中华造船厂 | | | | | | |
| | 1977年 | 马来西亚 | 3700吨杂货船 | 1 | 红花 | Z·C |
| | 1981年 | 利比里亚 | 17500吨多用途船 | 1 | 海建 | Z·C |
| | 1982～1983年 | 联邦德国 | 4400/6400吨多用途船 | 6 | 卡塔尼亚，坎彭，斯卡则，爱斯兰，沙门，世瓦木兰 | G·L |
| 上海船舶修造厂 | | | | | | |
| | 1978年 | 中波轮船公司 | 14000吨干货船 | 1 | 绍兴 | Z·C |
| | 1980年 | 罗马尼亚 | 900匹马力港作拖轮 | 4 | 格欧盖昂尼"1、"2，涅斯多雷蒂"1、"2 | Z·C |
| | 1981～1983年 | 中波轮船公司 | 16000吨多用途船 | 4 | 鲁班，张衡，华陀，屈原 | Z·C |
| | 1982～1983年 | 联邦德国 | 12300吨多用途/集装箱船 | 4 | 诺德西诺，诺德凯普，阿克立利亚，阿拉贝拉 | G·L |
| 大连造船厂 | 1982～1983年 | 巴拿马 | 27000吨散装货船 | 4 | 长城，望远，海富，海辉 | L·R |
| 江南造船厂 | | | | | | |
| | 1981年 | 罗马尼亚 | 50吨起重船 | 4 | | Z·C |
| | 1982～ | 巴拿马 | 27000吨散装货船 | 2 | 世沪，世谊 | L·R |
| | 1983年 | 利比里亚 | 27000吨散装货船 | 2 | 牡丹，石榴 | L·R |
| 沪东造船厂 | | | | | | |
| | 1982～1983年 | 巴拿马 | 36000吨散装货船 | 3 | 东星，马尼拉信心，世助 | L·R |

**海洋石油平台出口情况表**

| 生产厂 | 用户 | 产品名称 | 技术性能 | 入级 | 交货日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大连造船厂 | 美国贝克公司 | 大脚型自升式钻井平台 | 工作水深100英尺 | 美国ABS | 1982年9月 |
| 大连造船厂 | 美国贝克公司 | 大脚型自升式钻井平台 | 工作水深100英尺 | 美国ABS | 1982年9月 |
| 大连造船厂 | 美国贝克公司 | 拖泊1号平台改装 | 工作水深200英尺 | 美国ABS | 1982年9月 |
| 大连造船厂 | 日本埕北油田开发株式会社 | 埕北油田"A"区平台生产模块 | 36×27×23.336米 | | 1986年8月 |
| 新港船厂 | 日本埕北油田开发株式会社 | 埕北油田"A"区平台生活模块 | 24×24×24.497米 | | 1986年8月 |
| 黄埔造船厂 | 新加坡华昌国际集团 | 华海1号自升式钻井平台 | 工作水深200英尺，悬臂梁 | ABS | 1983年11月 |
| 桂江船厂 | 香港欧亚船厂 | 马拉松平台桩腿 | 工作水深300英尺 | ABS | 1982年3月～1983年2月 |
| 文冲船厂 | 香港欧亚船厂 | 马拉松平台桩腿 | 工作水深300英尺 | ABS | 1982年8月 |
| 江南造船厂 | 美国贝克公司 | BMC半潜式钻井平台 | 工作水深1600英尺，甲板负荷4000吨，最大抗风能力120节 | ABS | 合同已签订尚未正式生效 |

## 中国汽车工业公司

1983年4月22日经批准成立中国汽车工业进出口公司，同年7月1日正式开业，独立经营进出口业务。

1983年汽车和汽车零件出口创汇2800万美元，较1982年创汇增长60%。1983年汽车出口1711辆，较1982年出口数增长二倍多，出口的主要地区为非洲和亚洲。主要车型为轻型越野车，中吨位载重汽车和10吨以上自卸汽车。汽车零件的出口，近几年发展较快，从一般的汽车电器、开关、灯具、摩擦材料等通用零件，逐步发展到批量大的专用零件出口，如汽车用立式和卧式千斤顶，1983年出口量就达370万台，创汇600多万美元，有的汽车零件的销售市场，从亚洲扩展到北美、西欧和中东等地区。

## 电子工业部系统

**1. 中国电子技术进出口公司的成立。**1980年5月以前电子工业进出口，由中国机械进出口总公司、中国轻工进出口总公司、中国仪器进出口总公司、中国化工进出口总公司、中国五金矿产进出口总公司和中国技术进口总公司，按电子产品分类分别经营。1980年2月25日，国务院、中央军委批准有关工业部门成立工贸结合，技贸结合的进出口公司，直接对外开展进出口业务。1980年4月25日，原四机部发出了《关于成立中国电子技术进出口公司的通知》。自此，电子工业的进出口即由中国电子技术进出口公司及其分公司和业务上受其管理的省市分公司直接对外经营。公司下设广州分公司、上海分公司、天津分公司、深圳分公司、中国惠普合作分公司（在北京）。业务上归口领导的有中国电子技术进出口公司北京分公司、福建分公司、江苏分公司、上海仪表电子进出口公司和广东省电子技术进出口公司。公司在美国纽约、旧金山、阿拉伯联合酋长国的迪拜、香港设有驻外机构。公司及其分公司，以多种方式对外经营电子进出口业务，包括电子工业产品、技术、设备、材料的进出口；承办来图、来料、来样加工装配，补偿贸易，合作生产和合资经营；对外承包电子工业系统工程并提供技术和劳务服务。

**2. 进口情况。**建国以来，为发展我国电子工业，先后自苏联、东欧、日本、美国、西欧等国家和地区引进成套设备和技术，进口生产设备和工艺技术，实验和测试仪器。同时，还进口了市场物资和家用电子产品。进口额近年来大体在1～2亿美元。

1980年至1982年的进口中，以电视机、收录机组、散件为主的家用电器，占有相当大的比例。1983年进口额中，75%以上是成套设备与技术引进和为中小企业技术改造进口的单项设备与技术。家用电器的组、散件，除执行少量旧合同外，基本没有进口。

1983年进口订货额比1982年增加152%，进口到货额，增加11.92%。

近年来，日本、美国、西欧诸国一直是我主要进口对象，绝大多数的设备、技术来自这些国家。我们目前的做法是，按照我国的方针政策，根据确定的优选制和系列，以技术先进实用、价格合理、条件优惠为准则，选择进口，努力加快电子工业的技术进步。

**3. 出口情况。**自1956年开始有少量元器件出口试销，以后出口量逐年增加。出口的主要产品有电子元件、真空器件、家用电器、无线电原材料和专用设备及工具、无线电测量仪器、有线通信设备、广播发射设备、无线电通信导航设备等。产品主要销往港澳和东南亚。美国、西欧、中东和中南美市场尚属开发阶段，前景良好。初始阶段仅有少数省市的企业能提供出口商品，目前北京、天津、上海、江苏、山东、浙江、广东等25个省市、自治区，共230多个企业担负出口任务。

**4. 进出口特点。**随着电子工业的发展，电子产品外贸日益活跃。1983年的进出口主要有三个特点。

（1）进出口总额增加速度快。根据电子进出口公司及其分公司的统计，1983年出口成交额比1982年增加68.87%；实际出口额，增加55.64%。

（2）进出口产品结构发生变化。以往的传统出口商品，主要是袖珍收音机、电子元件和无线电专用材料，其他电子产品所占比例很小。目前，以电视机、负氧离子发生器等为代表的家用电器；以单板机、汉字终端机等为代表的微型计算机；以电脑控制的线切割机等为代表的电子专用设备，已进入国际市场。

（3）进出口市场不断扩展。电子产品的传统市场在港澳，或经港澳商人转口东南亚。向港澳的出口占出口总额的70%以上。目前，除进一步巩固港澳市场外，出口市场已扩展到美国、中南美、中东、北非和西欧。劳动密集型电子产品在这些市场具有广阔前途。

**5. 灵活贸易，多种形式。**近年来，多种形式的灵活贸易非常活跃，电子工业部系统先后对外签订来料加工、补偿贸易、合作生产合同250多项，产品有电视机、收音机、录音机、计算机、传真机、电脑控制的线切割机、电子仪器和各类阻容元件。生产的产品绝大部分外销。已经建立的合资企业有：中国计算机世界服务公司、深圳光明华侨电子工业有限公司、广州光达有限公司、广东惠州TTK家庭电器有限公司、佛山电子有限公司、福建福日电视机有限公司等。

## 机械工业部系统援外工程

**1. 援外成套项目。**根据我国政府对外签订的经援协议，机械工业部1983年继续开展了援外成套项目的工作：

（1）完成了援助巴基斯坦巴克水泥项目全部机电设备配套件和金属材料的订货任务。

（2）完成了援助秘鲁224套抽水设备的制造任务，并已陆续对外发货。

（3）援助罗马尼亚碳化硅车间，应罗方要求，派出技术协调组，检查了已发国外设备的质量情况；商定了安装、调试计划，拟于1984年4月派出技术专家指导罗方掌握碳化硅生产技术。

**2. 技术合作项目。**为了发展国际间经济技术合作，采取多种形式，巩固已建成援外项目的成果：

（1）对援建的巴基斯坦铸锻件厂，继续签订了派遣第三批技术指导专家合同。并安排了三批796项零配件供货任务。

（2）对已建成的扎伊尔农具厂，新签了续派生产指导专家进行技术合作的协议。同时，提供了生产材料和维修配件。

（3）对援建的坦桑尼亚农具厂，新签了派遣技术专家指导生产的协议。另外，提供了零配件。

（4）对援建的巴基斯坦重型机械厂，新签了派遣设备维修专家合同。安排了零配件的供货。

（5）对已建成的朝鲜油泵油咀厂，根据朝方的要求，派出考察组与朝鲜新签了派遣技术指导专家的技术合作协议和零配件供应合同。

（6）对已建成的尼日尔农具厂，继续派遣专家，进行生产技术指导和供应零配件。

（7）根据中巴两国政府协议的规定，于1983年6月派出技术考察组，就巴基斯坦重型机械厂和铸锻件厂技术改造进行了考察，并分别签订了会谈纪要。

**3. 援外设备供货。**为了做好援外机电设备供应工作，1983年组织了两次援外机电产品订货会，向44个国家提供各种机电产品，基本上满足了援外项目的需要。

## 机械电子工业成套设备和技术引进工作及项目简介

引进国外先进技术对增强我们的自力更生能力有重要意义。"一五"计划时期，苏联援建我国的156个项目中，机械工业部有26项，另有民主德国援建的2项，这对建立我国机械工业的初步基础起了重要作用。"一五"时期发展的三千多项新产品大部分都是以苏联图纸及测绘仿制为基础，从量大面广产品入手，从粗到精，从小到大，从单机到成套，取得了较好的成绩。60年代中期，机械工业部从日本、法国引进了少数项目的制造技术，如液压件、量仪和重型汽车制造技术。1973年，从联邦德国、意大利等国引进了一批技术和设备，如杭州汽轮机厂的工业汽轮机，南京汽轮发电机厂的燃气轮机，沈阳鼓风机厂的透平压缩机，三条轴承生产线，精炼炉，摩擦材料，汽车玻璃等成套项目。1977年以来，机械工业部开始大力开展技术引进工作。电子工业部1980年开始大量引进技术和设备。通过这些项目的引进，对我国机械电子工业技术水平的提高，起到了很好的作用。

目前，引进国外技术采用了多种多样的灵活方式。主要方式是许可证贸易，即直接向外商买技术。其它的方式有：合作生产、补偿贸易、合资经营、引进人才、技术咨询、买设备带技术、合作科研、教学、样机参考、买关键设备和测试仪器、为外商搞产品维修等。这些方式在使用中也有交叉，各个项目根据情况不同，灵活运用。

现将各部门技术引进情况简介如下：

**1. 机械工业部系统。**从1981年到1983年的三年间，机械工业部（不包括汽车部分和地方引进）共引进机械制造技术155项。其中1981年引进36项技术，1982年引进41项技术，1983年引进78项技术。155项技术引进合同的总成交额约为13110.6万美元。平均每项合同的成交额为84.6万美元。平均每年合同成交额约4370.2万美元。

1981年到1983年期间各年度的技术引进项数及其合同成交额的情况见表1。

**表1 1981～1983年各年度技术引进情况**

| 年份 | 1981 | 1982 | 1983 | 总计 |
|---|---|---|---|---|
| 引进技术项数 | 36 | 41 | 78 | 155 |
| 合同成交额（万美元） | 2570.6 | 2382.5 | 8157.5 | 13110.6 |

在引进的155项技术中，按所列8个行业进行分类的情况见表2。其中引进技术项数较多的行业为电工机械（计28项），仪器仪表（计25项）、机床、工具（计26项）等。在三年期间，引进项目比较集中的制造技术有：基础零部件，节能产品，测试技术以及一些重点产品等。

**表2 行业技术引进情况**

| 行业 | 引进技术项数 | 行业 | 引进技术项数 |
|---|---|---|---|
| 农业机械、内燃机 | 15 | 电工机械 | 28 |
| 重型、矿山、工程机械 | 22 | 仪器仪表 | 25 |
| 通用机械 | 23 | 基础零部件、轴承 | 12 |
| 机床、工具 | 26 | 其它 | 4 |

按技术来源国的情况进行分析，155项技术分别从14个国家或地区引进。详细情况见表3，其中：

从联邦德国引进技术最多，共计46项，占技术引进总项数的30%。主要引进低压电器、机床测试等制造技术。

从美国引进技术44项，占技术引进总项数的28%。主要引进拖拉机、洗煤设备、液压元件等制造技术。

从日本引进技术25项，占技术引进总项数的16%。主要引进数控机床、仪器仪表、粉末冶金制品等制造技术。

表3　各技术来源国及地区签订合同情况

| 国　别 | 签订合同项数 | 国　别 | 签订合同项数 |
|---|---|---|---|
| 联邦德国 | 46 | 比利时 | 3 |
| 美　国 | 44 | 奥地利 | 2 |
| 日　本 | 25 | 法　国 | 2 |
| 英　国 | 13 | 南斯拉夫 | 2 |
| 瑞　典 | 6 | 匈牙利 | 1 |
| 瑞　士 | 6 | 丹　麦 | 1 |
| 意大利 | 3 | 香　港 | 1 |

从英国引进技术13项，占技术引进总项数的8%。主要为柴油机技术咨询。

技术引进项目按引进方式分类情况。155项技术引进项目按照4种引进方式进行分类的情况见表4。由表中可见，在155项技术引进合同中，以专有技术许可证贸易方式引进的技术为最多，共有115项，占全部技术引进项目的74.2%；其次为合作生产方式引进的技术，共有27项，占全部技术引进项目的17.4%。

表4　技术引进项目按引进方式分类情况

| 技术引进方式 | 引进技术项数 | 占全部引进项目的比例（%） |
|---|---|---|
| 专有技术许可证贸易 | 115 | 74.2% |
| 合作生产 | 27 | 17.4% |
| 技术咨询、技术服务 | 7 | 4.5% |
| 进口设备带技术 | 6 | 3.9% |

此外，机械工业部系统有关专业局、中国机械工程学会、科研院所、高等学校与国外相应单位，进行了合作研究、互派考察、讲学、进修、实习、交换技术情报资料等技术合作。1978～1983年共签订16个技术合作项目。其中，联邦德国6项，美国3项，英国2项，日本2项，法国、意大利、国际水稻研究所（菲律宾）各1项。

2.　中国船舶工业总公司系统。为了使我国建造的船舶进入国际市场，并通过建造出口船，迅速提高船舶和船用设备的设计、制造水平，尽快缩短同国际先进水平的差距。我国出口船舶的主要配套设备大部分采用国外产品配套。中国船舶工业总公司成立后，又承接了国内用船部门200多万吨的船舶订货，其中远洋船舶的船用设备配套情况，也大体与出口船舶相同。进口的配套设备主要有组装无线电台、雷达、避碰装置、燃油废气锅炉、自动化装置、一部分柴油主机、柴油发电机组、克令吊、甲板机械等。还有集装箱船的捆扎设备、冷藏装置，油轮的惰性气体保护装置、灭火系统等。

为了提高船舶制造技术水平和使船用配套设备立足于国内，近几年来引进了瑞士苏尔寿低速柴油机等十多项专利和制造技术。1981年至1983年底又从日本等国引进技术10项。其中1981年3项；1982年4项；1983年3项。

按技术来源国情况分析，从日本引进4项，丹麦2项，法国、瑞典、联邦德国、英国各1项。

从引进方式看，许可证贸易6项，合作生产4项。

3.　中国汽车工业公司系统。汽车行业自1977年开始就着手技术改进工作，在1982年以前先后引进了6105汽油机改进，H201化油器改进，活塞镶槽技术，铸铁件质量改进，NH和K型发动机制造技术，ZF变速箱技术，节温器制造技术，改进热风冲天炉除尘系统，车灯及灯玻璃设计制造技术，汽车多品种装配技术等项目。

1983年与外商正式签约的有10个项目：汽车驾驶室涂漆线的合作设计，改进495汽油机的技术咨询，汽车专用设备及自动线的设计制造技术，汽车仪表的设计制造技术，重型汽车、载重汽车车轮、汽车软化件、汽车减震器、汽车管带水箱的制造技术及汽车活塞环的合作技术等。

1981～1983年，中国汽车工业公司与外商共签订了27项技术引进项目。其中许可证贸易14项，合作设计5项，技术咨询3项。按国别分，联邦德国6项，英国4项，美国3项，日本3项，奥地利1项，其他国家10项。

北京汽车厂与美国A.M.C.汽车公司签订了中美合资经营合同，1984年1月15日正式开业。

为了扩大汽车品种的发展。1984年，天津微型车项目将引进日本技术，上海桑塔纳轿车将与联邦德国大众汽车公司合资经营。在汽车零件方面，为了满足国内各型汽车的配套要求，还要引进汽车制动系统、气门、转向器、离合器、橡胶密封件、汽车电机、锻件精化、薄壁铸造等设计、制造技术。

4.　电子工业部系统。自1980年成立中国电子技术进出口公司以来，以各种形式开展了技术引进工作。1980～1983年和国外厂商签约的项目共23个，引进方式有十几种之多。其中，许可证贸易有15项，占的比重较大。许可证带单机引进3项，补偿贸易2项，技术转让1项，许可证带补偿贸易1项，合作开发1项。

从引进来源国和地区看，日本最多，为11项，法国4项、英国3项、香港1项、意大利1项、联邦德国1项，一个项目从两个以上国家和地区引进的有2项。

5. **国家建筑材料工业局系统**。1978～1983年和外国厂商签订设备和技术引进项目合同共20个。其中，成套技术设备引进6项，关键设备及技术3项，主机设备工艺技术2项，设备及专利技术1项。引进来源国为：罗马尼亚4项，日本4项，丹麦3项，意大利3项，联邦德国2项，比利时2项，一个项目从两个以上国家引进的2项。

6. **商业部系统**。1981～1983年和外国厂商签订商业机械设备和技术引进项目合同共8项。其中，成套引进2项，援助和赠送2项。引进来源国为，瑞士3项，英国、瑞典、联邦德国、日本、意大利各1项。

7. **煤炭工业部系统**。1982～1983年和外国厂商签订采煤设备及矿井监测系统等技术引进项目合同共7项。其中，专有技术许可证贸易4项、技贸结合转让许可证3项。从引进来源国看，英国3项，波兰2项，美国1项，联邦德国1项。

8. **冶金工业部系统**。1979～1983年和外国厂商签订冶金设备和技术引进项目合同共6个。引进方式有：技术合作3项，技术转让1项，补偿贸易1项，合作制造1项。引进来源国为：美国2项，联邦德国2项，日本2项。

9. **城乡建设环境保护部系统**。1980～1983年与外国厂商签订建筑工程机械制造技术引进和合资经营等合同共6项。引进方式有：合资经营1项，许可证2项，技贸结合3项。

10. **纺织工业部系统**。1981～1983年与外国厂商签订纺织机械制造技术和关键设备引进项目合同共5个。引进方式有：许可证及关键设备2项；引进制造技术、购置关键设备3项。按技术引进来源国分，联邦德国2项、日本1项，瑞典、瑞士共1项，瑞士1项。

11. **国家医药管理局**。1979～1980年和外国厂商及联合国援助团体签订医药器械设备及技术引进项目合同3项。购买成套技术及有关设备1项。联合国人口基金会援助2项。按国别分，日本1项，美国2项。

12. **邮电部系统**。1982年同美国埃赛克斯公司签订了引进全塑市话电缆生产线合同一项。与比利时贝尔电话制造公司及比利时发展合作基金会合资经营，生产S 1240数字电话交换系统。

13. **中国科学院系统**。1981～1983年和英国厂商签约引进质谱计全套图纸及专有技术项目1项，和日本厂商签订排气装置技术转让项目1项。

14. **轻工业部系统**。1983年和日本厂商签订全传感器无基坑汽车衡技贸结合合同1项。

## 机械电子工业技术引进项目简介

(1981～1983)

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 机械工业部 | | | | | | | |
| 1 | 谷物联合收割机 | CUC—81027 | 佳木斯联合收割机厂，开封联合收割机厂 | 美国 迪尔公司 (Deere & company) | 1981.8.28 1981.10.14 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 955型、965型、975型联合收割机（包括机械传动和液压传动两种）的制造技术 |
| 2 | 内燃机汽缸垫片 | 81MHR/12911CN | 烟台石棉制品厂 | 日本 石川密封垫板株式会社 | 1981.12.29 1982.3.19 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 内燃机汽缸垫片的制造技术 |
| 3 | T6115ZT柴油机改进设计 | CEC—80113—2 | 天津动力机厂 | 英国 里卡多咨询工程师有限公司 (Ricardo Consulting Engineers·Ltd) | 1982.3 1982.3 | 收到改进图纸后18个月 | 技术咨询 | 对现有T6115ZT柴油机进行评定，并提供改进建议及改进设计图纸 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 内燃机技术咨询 | CEC—82061 | 上海内燃机研究所 | 英国 里卡多咨询工程师有限公司 (Ricardo Consulting Engineers Ltd) | 1982.3 1982.3 | 2年 | 技术咨询 | 双方可就内燃机的燃烧、废气污染、噪音等技术内容进行讨论，根据这些内容，里卡多将尽力提供最佳的建议 |
| 5 | 径流涡轮增压器 | CEC—82075 | 无锡动力机厂 | 英国 霍尔赛特工程有限公司 (Holset Engineering Ltd) | 1982.5.26 1982.6.10 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | H1A、H1B、H2A、H2B四个型号径流式涡轮增压器的制造技术 |
| 6 | 8V120型柴油机改进设计 | CEC—82061—1 | 第一拖拉机厂 | 英国 里卡多咨询工程师公司 (Ricardo Consulting Engineers Ltd) | 1982.10 1982.11.1 | 2.5年 | 技术咨询 | 对现有8V120F柴油机燃烧系统进行改进设计 |
| 7 | 铝基双金属轴瓦 | CEC—83022 | 上海东风有色合金厂，上海轴瓦厂 | 英国 联合工程国际有限公司 | 1983.4.22 1983.6.16 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 铝基双金属轴承材料及滑动轴瓦（包括半圆轴瓦，止推片，卷制衬套）的制造技术 |
| 8 | B6135柴油机性能和设计评定 | CEC—83039 | 上海柴油机厂 | 英国 里卡多咨询工程师公司 (Ricardo Consulting Engineers Ltd) | 1983.5.12 1983.6 | 收到建议图纸后18个月 | 技术咨询 | 对现有B6135型柴油机进行试验和设计评定，并提供改进设计建议及图纸 |
| 9 | 6250Z型柴油机改进设计 | CEC—82061—3 | 红岩机器厂 | 英国 里卡多咨询工程有限公司 | 1983.5 1983.6 | 2年 | 技术咨询 | 对现有6250Z型柴油机进行改进设计、并提供改进设计建议和图纸 |
| 10 | 拖拉机、柴油机用起动电机、交流发电机 | CJC—83030LT | 开封拖拉机电机电器厂 | 日本 日兴电机工业株式会社 | 1983.6.1 1983.7.20 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 起动电机，起动、安全继电器，交流发电机及电压调节器的制造技术 |
| 11 | 粉末冶金摩擦片 | 83BMHR/37101CD | 杭州齿轮箱厂 | 奥地利 米巴烧结金属公司 | 1983.6.19 1983.8.24 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 适用干式、湿式工况的铜基烧结摩擦片的制造技术 |
| 12 | 柴油机喷油装置 | CAC—83055 | 上海柴油机厂油泵分厂 | 奥地利 弗里特曼·玛依尔公司 | 1983.8.9 1983.10.18 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | P型喷油泵，调速器，输油泵等制造技术 |

（续

| 编号 | 引进项目名　称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方　式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 农业拖拉机 | CUC—83074 | 沈阳拖拉机厂、天津拖拉机厂、长春拖拉机厂 | 美国<br>迪尔公司<br>（Deere & Company） | 1983.9.12<br>1983.10.27 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 六种型号（功率为44～160马力）轮式拖拉机的制造技术 |
| 14 | 内燃机用机油—空气—柴油—汽油滤清器 | 83BMHR—372002CL | 蚌埠拖拉机附件厂 | 意大利<br>环球滤清器公司 | 1983.11.2<br>1983.12.17 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | 内燃机用机油、柴油、汽油，空气滤清器的制造技术 |
| 15 | 活塞环 | 83BMHR—37103CD | 长沙正园动力配件厂 | 联邦德国<br>格茨股份公司 | 1983.12.17<br>1984.1.28 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | Φ40～160毫米各种强化内燃机活塞环的制造技术 |
| 16 | 回转支承 | CMICG—81010H | 徐州回转支承厂 | 联邦德国<br>埃斯特尔·罗达艾德—施密达格股份公司 | 1981.10.11<br>1981.11.20 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 单列四点接触球式、多排滚子式、双排球式、单排交叉滚子式四种回转支承的制造技术 |
| 17 | 胶带输送机的滚筒和减速器 | 82AM—710CD | 沈阳矿山机器厂 | 联邦德国<br>威悉许特公司<br>（PHB Weserhutte） | 1982.4.30<br>1982.8.15 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 110～800马力胶带输送机减速器和带宽为800～1800毫米胶带输送机滚筒的制造技术 |
| 18 | 胶带输送机的托辊、吊挂系统、托辊架 | 82AM—711CD | 沈阳矿山机器厂 | 联邦德国<br>普莱西斯梅卡运输技术公司 | 1982.4.30<br>1982.10.14 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 胶带输送机托辊、吊挂装置和支架的制造技术 |
| 19 | 大型铸锻件 | 82AM—821CN | 第二重型机器厂 | 日本<br>东京株式会社日本制钢所 | 1982.5.26<br>1982.11.1 | 5.5年 | 专有技术许可证贸易 | 冷、热轧机工作辊、支承辊，高、中、低压汽轮机主轴，发电机转子等的制造技术 |
| 20 | 侧鼓式跳汰机 | CJB—82081 | 洛阳矿山机器厂 | 日本<br>九州株式会社永田制作所<br>东京三井物产株式会社<br>东京株式会社三一企业公司 | 1982.6.18<br>1982.9.20 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 侧鼓式跳汰机，包括：卧式风闸与自动排矸装置的制造技术 |
| 21 | 沉降过滤式和沉降式离心脱水机 | CUB—82089 | 洛阳矿山机器厂 | 美国<br>伯德机器有限公司 | 1982.8.28<br>1982.11.25 | 9年 | 专有技术许可证贸易 | 用于煤炭工业的沉降过滤式离心机（共四种），用于煤炭工业的沉降式离心机（共两种）的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 引进技术方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 艾姆柯圆盘式真空过滤机 | CUB—82099 | 洛阳矿山机器厂 | 美国<br>艾梅柯设备加工公司 | 1982.9.25<br>1982.12.17 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 圆盘式的装有瞬时吹风及刮板卸料装置的真空过滤器制造技术 |
| 23 | 1400毫米铝板冷轧机 | 82MGT—5009CD | 第一重型机器厂 | 意大利<br>米诺公司<br>（MINO GBATTI—STA P·A） | 1982.11.24<br>1982.11.24 | | 合作生产 | （1）合作生产1400毫米铝板冷轧机<br>（2）引进液压控制系统，自动灭火系统、排烟系统、冷却系统的图纸 |
| 24 | 1560毫米连续拉伸弯曲矫直机组 | 82MGT—150113CMR | 第一重型机器厂 | 美国<br>A·D·S机器公司 | 1982.12.1<br>1982.12.1 | | 合作生产 | （1）合作生产1560毫米连续拉伸弯曲矫直机组<br>（2）引进从开卷到矫直后卷取止全机组的图纸 |
| 25 | 履带起重机 | 82BMSJ—161706CD | 太原重型机器厂 | 联邦德国<br>曼尼斯曼·德马克工程机械公司 | 1982.12.25<br>1983.2.25 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | CC600型，CC1000型，CC2000型，起重量为140～300吨三种履带起重机的制造技术 |
| 26 | 钢丝绳式电动葫芦 | AM82—712CD | 天津起重设备厂 | 联邦德国<br>（R·STAHL） | 1982.12.26<br>1983.2.18 | 9年 | 专有技术许可证贸易 | 单、双速的AS型电动葫芦的制造技术 |
| 27 | 艾姆柯塞佛尔压滤机 | CUB—82123 | 洛阳矿山机器厂 | 美国<br>艾姆柯设备加工公司 | 1982.12.28 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 带有滤布清洗装置的全自动室式M—80及M—36型压滤机（包括聚丙烯滤板和铸铁滤板）的制造技术 |
| 28 | 轮式工程机械驱动桥 | 83BMSJ—200108CF | 徐州工程机械桥箱厂<br>徐州齿轮厂 | 法国<br>索马公司<br>（SOMA） | 1983.4.20<br>1983.5.27 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | 轮式工程机械驱动转向桥、驱动桥、贯通桥的制造技术 |
| 29 | 越野轮胎起重机 | 83MGH—162026MR | 北京工程机械工业公司 | 美国<br>格鲁夫公司<br>（Grove） | 1983.5<br>1983.7 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | RT625型、RT740型（起重量为25吨、36吨），越野轮胎起重机制造技术 |
| 30 | 电子重力式给煤机 | 83BMSJ—200125MR | 上海重型机器厂 | 美国<br>斯托克设备公司<br>（STOCK） | 1983.5.26<br>1983.7 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 18吋～36吋电子重力式给煤机的制造技术 |
| 31 | 运煤无盖漏斗车 | 83BMSJ—200114MR | 大连重型机器厂 | 美国<br>普尔曼—斯坦德公司 | 1983.7.8<br>1983.9.20 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | T—16“自动流卸”100吨横向门无盖漏斗车的制造技术 |

(续)

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 汽车起重机 | 83BMSJ—200127CD | 长江起重机厂 | 联邦德国<br>利勃海尔工业设备股份公司(LIEBHERR) | 1983.6.4<br>1983.7.19 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | LT1040, LT1080, LT1020型，起重量为40～125吨汽车起重机的制造技术 |
| 33 | 润滑设备 | 83BMSJ—200107CD | 上海润滑设备厂 | 联邦德国<br>代立蒙·弗卢梅有限公司(DELIMON) | 1983.9.12<br>1983.10.27 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 最高压力为400巴的BS—B型干油泵，ZV—B型分配器、SA—V4/2型二位四通换向阀以及SG—A型差压开关、进行式定量分配器的制造技术 |
| 34 | 2300XP、2800XP型矿用电铲 | 83BMSJ—200123MR | 太原重型机器厂<br>第一重型机器厂<br>湘潭电机厂 | 美国<br>P&H公司 | 1983.10.8<br>1983.11.25 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | P&H2300XP型，P&H2800XP型，标准斗容为16立方米，20立方米矿用电铲的制造技术 |
| 35 | 悬挂输送机 | 83BMSJ—200129MR | 承德矿山机械厂 | 美国<br>伟步国际公司(J·B·Webb) | 1983.10.15<br>1983.10.27 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 积放式悬挂输送机、封闭轨悬挂输送机、封闭轨积放式悬挂输送机及普通悬挂输送机的制造技术 |
| 36 | 火焰切割机自动编程和套料系统 | 83BMSJ—200311CD | 太原重型机器厂 | 联邦德国<br>梅萨格里斯海姆公司 | 1983.10.19<br>1983.10.19 | — | 进口设备带技术 | 火焰切割机自动编程和套料系统的技术 |
| 37 | 400毫米人造水晶高压设备 | 83BMSJ—200106MR | 第二重型机器厂 | 美国<br>国民锻造公司 | 1983.12.15<br>1984.2.28 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 内径为400毫米人造水晶高压设备的制造技术 |
| 38 | 立柜式空调机 | CUB—81017 | 上海冷气机厂<br>上海空调机厂 | 美国<br>川恩公司(TRANE) | 1981.4.14<br>1981.6.4 | 9年 | 专有技术许可证贸易 | 立式水冷空调机、立式风冷空调机、立式风冷热泵空调机及H系列全封闭压缩机的制造技术 |
| 39 | 潜油泵 | | 天津电机厂<br>天津工业泵厂 | 美国<br>Reda公司 | 1981 | 1年 | 合作生产 | (1) 合作生产5种型号65台潜油泵<br>(2) 引进装配图纸、装配技术 |
| 40 | 制氧用离心压缩机 | CJC—80115LT | 沈阳鼓风机厂<br>杭州制氧机厂 | 日本<br>日立制作所 | 1981.4.29<br>1981.6.4 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 制氧用DH型离心压缩机、制氧用水平剖分型氧气离心压缩机的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 配有电机的LUV型无填料热水强制循环泵 | CMG—81008GM | 沈阳水泵厂 | 联邦德国<br>KSB公司 | 1981.11.20<br>1981.12.21 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 配有电机的LUV型无填料热水强制循环泵的制造技术 |
| 42 | 平版胶印机 | CUPS—8105 | 北京人民机器厂 | 美国<br>联合国际公司<br>(Combination International Ltd) | 1981.11.21 | — | 技术合作 | 40吋平张纸胶印机的制造技术 |
| 43 | 立式斜流泵 | 82AM—313CN | 沈阳水泵厂 | 日本<br>株式会社荏原制作所 | 1982.4.8<br>1982.6.7 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 立式斜流泵的制造技术 |
| 44 | 合金钢铸造技术 | 82AM—314CN | 沈阳水泵厂 | 日本<br>株式会社荏原制作所 | 1982.4.8<br>1982.6.7 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 泵叶轮、导叶的铸造技术.包括：呋喃树脂砂型铸造方法，烧成型铸造方法及1Cr13不锈钢的熔炼方法 |
| 45 | 船用离心泵 | 82AM—713CD | 上海水泵厂 | 联邦德国<br>KSB公司<br>(Klein Schanzlin & Becker AG) | 1982.5.18<br>1982.7.1 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | RSV系列，RSL系列立式船用单级离心泵及RSN系列立式船用二级离心泵的制造技术 |
| 46 | 电除尘器 | 82BM—T002CSW | 诸暨电除尘器厂<br>上海冶金矿山机械厂<br>上海电阻厂 | 瑞典<br>德哥尔摩菲达有限公司 | 1982.10.14<br>1983.3.15 | 9年 | 专有技术许可证贸易 | 电站中燃煤锅炉配套用的干式卧式电除尘器的制造技术 |
| 47 | 船用制冷设备 | 82—CDC—D1 | 上海冷气机厂 | 丹麦<br>萨布罗公司<br>(SABROE) | 1982.12.18<br>1982.12.18 | 8年 | 合作生产 | 合作生产船上装备的船用制冷装置和船用空调系统 |
| 48 | 海勒系统干式冷却装置 | CHUC—82091—2 | 哈尔滨空调机厂<br>东方汽轮机厂<br>兰州石油机械研究所 | 匈牙利<br>电工贸易公司 | 1982.12.15<br>1983.2.8 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 电站用间接空气冷却系统和电站用混合式（干湿联合式）冷却系统的制造技术 |

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 49 | 海洋采油（气）平台井口装置 | 83BMSJ—200303MR | 上海第二石油机械厂 | 美国<br>麦克沃伊公司<br>（MCEVOY） | 1983.4.11<br>1983.8.3 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 2000～15000磅/平方英寸压力的海洋采油（气）平台井口装置的制造技术 |
| 50 | 6000米和8000米海洋电驱动钻机 | 83BMSJ—200305MR | 兰州石油化工机器厂 | 美国<br>国民器材供应公司<br>（National Supply Company） | 1983.4.20<br>1983.5.16 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 1320—UE型及1625—DE型海洋电驱动钻机的制造技术 |
| 51 | 高压安全阀 | 83BMSJ—200134CD | 上海阀门厂 | 联邦德国<br>巴布库克公司<br>（Babcock） | 1983.6.29<br>1983.9.16 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | QD412型高压安全阀及QD312型低压安全阀的制造技术 |
| 52 | 双螺杆挤出机组 | 83BMSJ—200148CD | 大连橡塑机械厂 | 联邦德国<br>雷芬豪赛公司 | 1983.7.7<br>1983.12.1 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 聚氯乙烯板材挤出机组，聚氯乙烯造粒挤出机组，用真空定径生产管材的挤出生产线及用硬聚氯乙烯生产门框等型材的双螺杆挤出机生产线的制造技术 |
| 53 | 管线阀门 | 83BMSJ—200118MR | 沈阳高中压阀门厂 | 美国<br>ACF工业公司<br>W—K—M分部 | 1983.9.9<br>1983.12.26 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | POW—R—Seal型，Saf—T—Seal型和H型无导体流孔闸阀，Dyna Seal型球阀的制造技术 |
| 54 | 海洋石油天然气平台和模块合作 |  | 兰州石油机械研究所 | 英国<br>约翰布朗公司<br>（John Brown） | 1983.10.25<br>1983.10.25 | 2年 | 合作设计，技术咨询 | （1）海洋油气钻、采、贮平台上部设施设计<br>（2）水下系统设计<br>（3）工程管理 |
| 55 | 隔膜阀，执行机构及隔膜 | 83BMSJ—200128CE | 上海阀门五厂 | 英国<br>桑达斯阀门有限公司 | 1983.10.27 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 桑达斯"A"型阀；搪玻璃阀；弹簧关执行机构；弹簧开执行机构；微动开关装置；阀限位装置；"B"和"Q"级橡胶隔膜及"Q"级橡胶执行机构操作薄膜的制造技术 |
| 56 | 船用空气压缩机 | 83BMSJ—200147CD | 南京压缩机厂 | 联邦德国<br>绍尔父子机器制造有限公司 | 1983.10.24<br>1983.12.1 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 电动机驱动的W系列水冷船用空气压缩机和电动机和柴油机驱动的L系列风冷船用空气压缩机的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 | 螺杆压缩机 | 83BMSJ—200148CS | 无锡压缩机厂 | 瑞典<br>阿特拉斯公司空气动力厂 | 1983.11.2<br>1983.12.26 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | XA系列Ⅰ移动式喷油螺杆压缩机；GA系列Ⅰ固定式喷油螺杆压缩机的制造技术 |
| 58 | 压力容器认可 | BC—009 | 兰州石油化工机器厂 | 美国<br>BEI服务公司 | 1983.11.25 | | 技术合作 | 对方提供：<br>（1）压力容器检验技术；<br>（2）压力容器工艺标准；<br>（3）ASME的认可证书 |
| 59 | 往复式无油润滑压缩机使用的填充PTFE密封元件 | 83BMSJ—200157CT | 沈阳气体压缩机厂 | 瑞士<br>阿瑞柯咨询工程公司 | 1983.12.7<br>1984.1.6 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 适用于各种压缩介质的往复式无油润滑压缩机的填充PTFE密封元件的制造技术 |
| 60 | 超低温容器 | 83BMSJ—200167CN | 四川空气分离设备厂 | 日本<br>大同酸素株式会社 | 1983.12.14<br>1984.1.21 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 45G可搬式超低温容器；液氢运输槽车；固定式低温液体贮槽的制造技术 |
| 61 | 数控线切割机床 | CMICJ—81004 | 苏州电加工机床研究所 | 日本<br>富士通株式会社（FANUC） | 1981.3.6<br>1981.5.10 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | HC—5、HC—6、HC—7数控线切割机床制造技术 |
| 62 | 直流主轴电机和直流主轴伺服单元 | CMICJ—81005M | 北京机床研究所 | 日本<br>富士通株式会社（FANUC） | 1981.3.6<br>1981.5.10 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 3、4、6、8、12、15型FANUC直流主轴电机；<br>FANUC直流主轴伺服单元制造技术 |
| 63 | 液压剪板机、液压折弯机 | CMICB—80001M | 黄石锻压机床厂 | 比利时<br>LVD公司 | 1981.5.26<br>1981.11.13 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 9种液压剪板机、8种液压折弯机制造技术 |
| 64 | 机床制造科技合作 | 82AM—701CD | 北京机床研究所 | 联邦德国<br>汉诺威大学制造技术和切削机床研究所 | 1982.2.6<br>1982.7.14 | | 技术合作 | 1. 合作研究：<br>磨削形状和表面误差分析；磨床薄弱环节分析<br>2. 培训：<br>为应用富里哀分析仪进行机床动态特性分析；在扫描电镜和X射线内应力测量设备的培训 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 机床软件技术 | 82AM—703CB | 北京机床研究所 | 比利时<br>列文测量方法和系统公司 | 1982.2.16<br>1982.7.14 | | 专有技术许可证贸易 | L.M.S发展的机床软件技术 |
| 66 | 机床制造科技合作 | 82AM—704CD | 北京机床研究所 | 联邦德国<br>柏林工业大学机床与制造技术研究所 | 1982.2.22<br>1982.7.14 | 2年 | 技术合作 | 对机床热性能、机床加工精度的研究 |
| 67 | 机床技术合作 | 82AM—705CD | 北京机床研究所 | 瑞士<br>苏里士国立高等工业学院机床与工艺研究所 | 1982.3.10<br>1982.7.14 | 2年 | 技术合作 | 机床结构件动态特性的全息测量技术 |
| 68 | 电磁离合器 | 82AM—709CD | 天津市机床电器厂 | 联邦德国<br>斯托洛马格公司（STROMAG） | 1982.6.19<br>1982.9.15 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | 电磁离合器ERD系列、EKE系列、EZE系列制造技术 |
| 69 | FANUC可编程控制器C型 | CJC—82084 | 北京数控设备厂 | 日本<br>富士通株式会社（FANUC） | 1982.7.31 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | FANUC系统7CM的可编程控制器C型制造技术 |
| 70 | 超精油石 | 82AM—714MR | 第二砂轮厂 | 美国<br>埃克塞洛公司 | 1982.11.1<br>1983.4.22 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 珩磨轴承滚道用的细粒度磨料Friabond磨具制造技术 |
| 71 | 与阿亨大学科技合作 | 82BM—T004CD | 北京机床研究所 | 联邦德国<br>阿亨大学机床实验室 | 1982.12<br>1983.2.1 | 2年 | 技术合作 | 共同研究：<br>1）机床热变形误差分析<br>2）机床的噪音发射<br>3）发展多坐标测量机的软件及测量机目前存在的空间误差问题 |
| 72 | 3系列A型机床数控系统 | CJC—83011LT | 北京数控设备厂 | 日本<br>富士通株式会社（FANUC） | 1983.2.21 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | FANUC 3T—A，FANUC 3MA型机床数控系统制造技术 |
| 73 | 机床测量控制系统 | 83BMSJ—200306ES | 北京机床研究所 | 南斯拉夫<br>火花电器公司（ISKRA—AUTOMATIKA YUGOSLAVIA） | 1983.4<br>1983.4 | 1年 | 合作生产 | 合作内容：<br>光栅、数显表、简易数控装置 |
| 74 | GPA内齿轮泵 | 83BMSJ—2001100MR | 上海机床厂 | 美国<br>威格士公司（Vickers） | 1983.4.11<br>1983.6.20 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | GPA₁、GPA₂、GPA₃三个系列单联内齿轮泵及由其组合成的多联内齿轮泵的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 | 变量叶片泵 | 83BMSJ—200121MR | 秦川机床厂 | 联邦德国曼尼斯曼力士乐公司 | 1983.5.9<br>1983.10.27 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | PV、V₄型变量叶片泵制造技术 |
| 76 | 阀用电磁铁 | 83BMSJ—200122CD | 安阳机床厂 | 联邦德国BSO控制技术有限公司 | 1983.5.24<br>1983.12.9 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 三种型号直流电磁铁、三种型号交流电磁铁、三种型号比例电磁铁、二种型号反馈器及控制放大器的制造技术 |
| 77 | 专用机床及自动线 | 83BMSJ—200126CD | 第一汽车制造厂<br>第二汽车制造厂<br>大连机床厂 | 联邦德国许勒·惠勒公司（HULLER HILLE） | 1983.5.30<br>1983.8.2 | | 专有技术许可证贸易 | 组合机床及自动线的制造技术 |
| 78 | 电动式时间继电器 | 83BMSJ—200137CD | 上海机床电器厂 | 联邦德国西门子股份有限公司（Siemens） | 1983.8.31<br>1983.12.19 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 三种型号西门子式电动时间继电器制造技术 |
| 79 | 行程开关和接近开关 | 83BMSJ—200138CD | 上海第二机床电器厂 | 联邦德国西门子股份有限公司（Siemens） | 1983.8.31<br>1983.12.19 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 行程开关、电子式接近开关各九种型号的制造技术 |
| 80 | 万能式组合开关和电动机保护开关 | 83BMSJ—200140CD | 北京机床电器厂 | 联邦德国西门子股份有限公司（Siemens） | 1983.8.31<br>1984.1.1 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 四种型号万能式组合开关及三种型号断路器的制造技术 |
| 81 | 机床测试用计算机软件 | 83BMSJ—200131CB | 北京机床研究所 | 比利时鲁文测量与系统软件公司（LMS） | 1983.9.1<br>1983.10.24 | | 专有技术许可证贸易 | LMS—2000—F01—SAS特征分析系统及LMS—2000—F02—SAS源程序代程软件技术 |
| 82 | 直流传动变换装置 | 83BMSJ—200155CD | 襄樊机床传动设备厂 | 联邦德国西门子股份有限公司（Siemens） | 1983.12.8<br>1984.1.5 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 八种型号西门子“SIMOREG”直流传动变换装置的制造技术 |
| 83 | 合成金刚石 | 83BMSJ—200163CS | 第六砂轮厂 | 瑞典苏尼特隆公司（SUNITRON） | 1983.12.12<br>1984.3.10 | | 进口设备带技术 | 提供有关合成金刚石颗粒温度、压力参数及控制方法、检测技术、质量评价法等技术 |

(续)

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | 重型机床 | 83BMSJ—200164CD | 武汉重型机床厂 | 联邦德国<br>席士公司<br>(SCHIESS) | 1983.12.14<br>1984.2.11 | | 合作生产 | 合作生产DZ/DV系列数控立车;FB系列落地式卧镗及TDV系列回转工作台 |
| 85 | 电子式时间继电器 | 83BMSJ—200168CN | 无锡机床电器厂 | 日本<br>富士电机制造株式会社 | 1983.12.15<br>1984.2.11 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | 十三种型号电子式时间继电器及九种型号小型控制继电器的制造技术 |
| 86 | 涂附磨具成套生产线设备及技术协助 | 83BMSJ—200171CD | 第二砂轮厂 | 联邦德国<br>弗朗兹·基尔希费尔德公司<br>(Franz Kirchfeld GMBH) | 1983.12.16<br>1984.2.11 | 10年 | 进口设备带技术 | 使用粘结剂、基底和各种粒度磨料制造出防水和不防水的张页、窄砂卷、磨片、砂带和页轮、磨圈等多种形式的涂附磨具的技术 |
| 87 | 自动开关 | CGC—81011 | 上海人民电器厂 | 联邦德国<br>AEG—德律风根股份有限公司<br>(AEG-TELEFUNKEN AKTIENGESELLSCHAFT) | 1981.1.17<br>1981.3.17 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | ME型、MEY型、MEN型及MENA型自动开关的制造技术 |
| 88 | 熔断器和熔断器座 | CGC—81012 | 上海陶瓷电气厂 | 联邦德国<br>AEG—德律风根股份有限公司<br>(AEG—TELEFUNKEN AKTIENGESELLSCHAFT) | 1981.1.17<br>1981.3.17 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | NT型高分断熔断器、SIST型熔断器座、NGT型快速熔断器的制造技术 |
| 89 | 塑料外壳船用自动开关 | CMICJ—81006F | 嘉兴电气控制设备厂 | 日本<br>大阪寺崎电气产业株式会社 | 1981.4.14<br>1981.6.14 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | 十个外壳等级,十六个品种的塑壳式船用开关制造技术 |
| 90 | 框架式船用自动开关 | CMICJ—81007F | 北京开关厂 | 日本<br>大阪寺崎电气产业株式会社 | 1981.4.16<br>1981.5.10 | 4年 | 专有技术许可证贸易 | AH型、AS型框架式船用自动开关的制造技术 |
| 91 | 高压给水加热器 | TT/81 MHE—11002MQ | 上海电站辅机厂 | 美国<br>福斯特慈勒能源公司 | 1981.6.26<br>1981.9.9 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 用于化石燃料发电厂,额定功率为5万千瓦级以上汽轮发电机组的高压给水加热器的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名　称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方　式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | 水轮机模型试验数据采集系统及测试仪表 | | 哈尔滨电机厂<br>哈尔滨大电机研究所 | 美国<br>AC 公司 | 1981.8.28<br>1981.11 | 2年 | 进口设备带进技术 | 水轮机模型试验数据采集系统及测试仪表 |
| 93 | 干法交联聚乙烯电缆生产线及专有技术 | CMICSW——81009E | 沈阳电缆厂 | 瑞典<br>西雅茨电缆公司(Sieverts) | 1981.10.12<br>1981.11.13 | 2年 | 进口设备带进技术 | CCV— 5号生产线：用于生产电压为6～145千伏，导线截面为CU50～1400平方毫米和AL 70～2000平方毫米的交联聚乙烯电缆 |
| 94 | 航空电缆 | CMICE—81013(F) | 上海电缆厂 | 英国<br>卡连德绝缘电缆公司 | 1981.11.28<br>1981.12.21 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | ET型、E型聚四氟乙烯装置线，聚四氟乙烯耐磨线，KPSN型聚酰亚胺薄膜绕包线的制造技术 |
| 95 | 塑壳自动开关 | CUC—81038 | 上海华通开关厂 | 美国<br>西屋国际技术公司(Westing House Co) | 1981.12.11<br>1981.12.31 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | (1) 满载电流在3000安以下的，二极和三极热磁塑壳开关；<br>(2) 带固态脱扣器的满载电流在3000安以下的双极和三极SELTRONLC型塑壳开关；<br>(3) 矿用拖动电缆保护开关；<br>(4) FCL—100限流开关；<br>(5) 银石墨；<br>(6) 银钨触头的制造技术 |
| 96 | 用"浸涂法"连续铸造铜杆 | CUC—81049 | 哈尔滨电缆厂 | 美国<br>通用电器公司(General Electric Co) | 1981.12.28<br>1981.12.30 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 用"浸涂法"制造无氧实心铜杆的技术 |
| 97 | 高速齿轮传动装置和工矿齿轮传动装置 | CUC—82059 | 南京高速齿轮箱厂 | 联邦德国<br>费城公司 | 1982.3.5<br>1982.9.9 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | (1) MHS—78系列中高速齿轮传动装置；<br>(2) HS—2系列高速齿轮传动装置；<br>(3) 大功率特殊设计特高速齿轮箱；<br>(4) 工矿齿轮驱动装置的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方 国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 98 | 交联聚乙烯电缆附件 | 82AM—706CSW | 沈阳电缆厂 | 瑞典<br>阿瑟斯卡勃东电缆附件工厂 | 1982.3.7<br>1982.6.11 | | 专有技术许可证贸易 | 1000～110000伏电缆接头及终端的制造技术 |
| 99 | 潜油泵 | 82MSR—175022MR | 天津电机厂 | 美国<br>REDA公司 | 1982.6.12<br>1982.6.12 | | 合作生产 | (1) 合作生产三种规格的潜油泵；<br>(2) 引进以上三种规格的装配图纸及装配技术 |
| 100 | 拉丝漆包线生产线技术 | 82BM—T006CL | 上海电工机械厂<br>上海电缆研究所<br>上海电磁线厂<br>沈阳电缆厂 | 意大利<br>西克美公司（SICME） | 1982.11.15 | | 合作生产 | 合作生产270型、470型、600型卧式漆包机、6015型急拉断试验仪、6008型延伸率测量仪等仪器 |
| 101 | 陶瓷耐火纤维制品 | 83BMSJ—200101MR | 陕县电器厂 | 美国<br>巴布库克及威尔科克斯公司隔热材料分部 | 1983.2.1<br>1983.4.22 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 陶瓷耐火纤维制品的制造技术 |
| 102 | 大功率晶闸管及二极管 | 83BMSJ—200112MR | 西安整流器研究所 | 美国<br>通用电器公司（General Electric Co.） | 1983.3.8<br>1983.7.20 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 6RT202，Φ77毫米晶闸管及6RT50，Φ33毫米二极管（钼基片）的制造技术 |
| 103 | 二氧化碳气体保护焊机 | 83BMSJ—200302ES | 成都电焊机厂 | 南斯拉夫<br>火花电器公司（ISKRA AVTOMATIKA YUGOSLAVIA） | 1983.4.7<br>1983.4.7 | 1年 | 合作生产 | 合作生产二氧化碳气体保护焊机 |
| 104 | 继电器及保护系统 | 83BMSJ—200119CT | 阿城继电器厂 | 瑞士<br>布朗·保弗利有限公司 | 1983.4.30<br>1983.8.11 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | (1) GSX5e发电机保护系统；<br>(2) F型快速中间继电器；<br>(3) SSX120型、SSX110型、SRX113型、SRX114型时间继电器；<br>(4) RE91040—1型、RE91041—2型动圈继电器的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105 | 真空断路器（包括真空管） | 83BMSJ—200143CD | 北京开关厂<br>西安高压电器研究所<br>桂林电器科学研究所 | 联邦德国<br>西门子股份有限公司 | 1983.7.20<br>1983.10.19 | | 专有技术许可证贸易 | 3AF系列真空断路器及真空管子（包括触头）的制造技术 |
| 106 | 电绝缘漆配方 | 83BMSJ—200133CD | 常州绝缘材料厂<br>哈尔滨绝缘材料厂 | 联邦德国<br>贝克有限公司<br>(Dr Beck) | 1983.9.20<br>1983.11.14 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | （1）聚酯酰亚胺漆包线漆；<br>（2）聚酰胺酰亚胺漆包线漆；<br>（3）聚胺酯漆包线漆；<br>（4）醇酰改性酰亚胺浸渍漆等电绝缘漆配方技术 |
| 107 | 防爆电器 | 83BMSJ—200154CD | 沈阳低压开关厂 | 联邦德国<br>BBC公司<br>(Brown, Boveri &Cie) | 1983.12.3 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 防爆电器的制造技术 |
| 108 | 隔爆终端箱 | 83BMSJ—200160CD | 沈阳低压开关厂 | 联邦德国<br>AEG—德律风根股份有限公司<br>(AEG—TELE-FUNKEN) | 1983.12.9 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 隔爆终端箱的制造技术 |
| 109 | 温水交联聚乙烯电缆 | 83BMSJ—200163CT | 上海电缆厂 | 瑞士<br>米勒菲尔公司<br>(MAILLE-FER) | 1983.12.10<br>1984.2.22 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 阻燃及非阻燃温水交联聚乙烯（低压一步法）绝缘线及双色绝缘线的制造技术 |
| 110 | 煤油气相干燥设备 | 83BMSJ—2401182CT | 沈阳变压器厂<br>西安变压器电炉厂<br>保定变压器厂 | 瑞士<br>麦卡菲尔有限公司 | 1983.12.11<br>1984.2.11 | | 合作生产 | 合作生产三套400千瓦气相干燥设备及变压器 |
| 111 | 层压制品 | 83BMSJ—200162CD | 西安绝缘材料厂 | 联邦德国<br>AIK绝缘材料与塑料制造厂 | 1983.12.12<br>1984.3.12 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 敷铜箔层压板的制造技术，包括：酚醛纸、环氧纸、环氧玻璃布的敷铜箔层压板 |
| 112 | 分接开关 | 83BMSJ—200173CD | 长征电器一厂 | 联邦德国<br>莱茵豪森机械厂 | 1983.12.19 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 有载分接开关的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 113 | 石油钻井传动系统 | 83BMSJ—200307MR | 长城低压电器厂<br>天水电气传动研究所<br>湘潭电机厂 | 美国<br>通用电气公司 | 1983.12.21 | 10年 | 合作生产 | 合作生产适用于50赫或60赫的固定式和浮动式平台的石油勘探设备 |
| 114 | 地铁车辆用主电动机及控制装置用电器产品 | CJC—83068LJ | 湘潭电机厂 | 日本<br>日立制作所 | 1983.12.30 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 地铁车辆用主电动机及地铁车辆控制装置用的电器产品的制造技术 |
| 115 | 固体显示器封装生产线 | CHKEC—10076 | 杭州仪表元件厂 | 香港<br>利东电子有限公司 | 1981.1.24<br>1981.2 | 2.5年 | 进口设备带进技术 | 月产350万支发光两极管及8万支数字显示器的生产线及生产的材料、备品、备件、试车材料 |
| 116 | 汉字信息处理装置 | CGC—81022 | 上海电表厂 | 联邦德国<br>奥林匹亚公司<br>(Olympia) | 1981.7.6<br>1981.9.7 | 3年 | 合作生产 | 合作发展和制造汉字信息处理装置和微型计算机（USOSCO和喷墨打印机为基础） |
| 117 | 6710型色谱仪 | CUC—80089 | 南京分析仪器厂 | 美国<br>贝克曼公司 | 1981.9.17<br>1981.11.13 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 适用于合成氨工厂，尿素工厂，芳香剂工厂，乙烯工厂流程的6710型色谱仪制造技术 |
| 118 | C—4500数字影象处理装置 | CUC—81034 | 新天光学公司 | 美国<br>奥普脱朗尼克斯公司<br>(Optronics) | 1981.11.6<br>1981.12.5 | 5年 | 合作生产 | 合作生产C—4500数字影象处理装置 |
| 119 | 光导氧化锌复印机纸版 | CJC—81037 | 辽源市造纸厂 | 日本<br>望月商店 | 1981.11<br>1982.3 | 4年 | 专有技术许可证贸易 | 适合KD系列复印机配套和其它复印机用的纸及制版用纸的制造技术 |
| 120 | 电磁流量计 | CEC—81040 | 开封仪表厂 | 英国<br>布朗·勃维利肯特股份公司<br>(Brown Boveri Kent Ltd) | 1981.12.14<br>1981.12.26 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | Veriflux系列电磁流量计的变送器、转换器及辅助装置的制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121 | LC5000系列液相色谱仪，GC3700系列气相色谱仪 | CUC—80110 | 北京分析仪器厂 | 美国<br>帕洛阿尔托瓦瑞安公司<br>(Varian Associates INC) | 1981.12.15<br>1981.12.30 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | LC5000系列液相色谱仪和GC3700系列气相色谱仪的制造技术 |
| 122 | SM偏光显微镜 | | 新天精密光学公司 | 联邦德国<br>莱茨公司<br>(Leitz) | 1981.12<br>1981.12 | 3年 | 专有技术许可证贸易 | SM—LUX—POL偏光显微镜的制造技术 |
| 123 | RT130型激光喇曼分光光度计 | CFC—81048 | 北京第二光学仪器厂 | 法国<br>里尔迪·劳尔公司 | 1981.12.22<br>1981.12.31 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | RT130平面光栅三联单色仪激光喇曼分光光度计 |
| 124 | 复印机 | 82CMEB—61501MR | 桂林电表厂 | 美国<br>芝加哥克拉克复印机国际公司<br>(Clark) | 1982.4.10<br>1982.6.1 | 5年 | 合作生产 | 合作生产CMC—2000型氧化锌带复印机 |
| 125 | 显微镜 | | 广州光学仪器厂 | 美国<br>华纳伦勃特公司<br>(Warner-Lambert) | 1982.7<br>1982.7 | 1年 | 合作生产 | 合作生产AO150系列实验室教学用显微镜（10个型号）的制造技术 |
| 126 | 光学冷加工设备 | CSSC—82094 | 南京仪表机械厂 | 联邦德国<br>威廉·劳光学机械公司<br>(Wilhelm Loh) | 1982.9.10<br>1982.12.13 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 自动成形机，精磨和抛光机，万能自动定心机等光学冷加工设备的制造技术 |
| 127 | 水质监测系统 | CEC—82014 | 上海第二分析仪器厂 | 英国<br>布朗·勃维利·肯特公司<br>(BBC Kent) | 1982.12.8 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 氨监测仪，溶解氧分析仪等水质监测系统的制造技术 |
| 128 | 记录仪 | CJC—82113LT | 四川仪表总厂 | 日本<br>横河电机制作所 | 1982.12.14 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 工业用记录仪及实验室用记录仪的制造技术 |
| 129 | 高速离心机 | BIIDC—8201 | 湘西仪表总厂 | 日本<br>TOMY精工株式会社 | 1982.12.24<br>1982.12.24 | | 合作生产 | 合作生产RS—20Ⅲ全自动高速冷冻离心机 |
| 130 | 指针式万用表 | 83BMSJ—200103CD | 贵阳仪器仪表工业公司 | 联邦德国<br>布朗·勃维利公司/麦特拉瓦特公司 | 1983.2.22 | 6年 | 合作生产 | 合作生产MA—1H、MA—2H型指针式万用表 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131 | 红外光电测距仪 | 83FEL—560062CS | 北京光学仪器厂 | 瑞典<br>阿加·基奥特朗尼克斯公司 | 1983.5.14<br>1983.8.1 | 2年 | 专有技术许可证贸易 | 112型红外光电测距仪的制造技术 |
| 132 | 气体分析仪 | CGL—83081 | 四川仪器九厂 | 联邦德国<br>哈特曼·布朗公司<br>(HARTMANN & BRAUN) | 1983.10.22 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | RADAS系列紫外分析器、URAS系列红外分析器 、MA—GNOS系列磁氧分析器的制造技术 |
| 133 | 460型电子皮带秤 | 83BMSJ—200151MR | 华东电子仪器厂 | 美国<br>马利克公司 | 1983.12.5<br>1984.1.4 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 460型带DS数字测重系统的数字电子皮带秤的制造技术 |
| 134 | 可视报警器 | 83BMSJ—200152MR | 上海自动化仪表一厂 | 美国<br>罗切斯特仪表有限公司<br>(ROCHESTER INSTRU-MENTS SYSTEMS, INC) | 1983.12.12<br>1984.1.20 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | AN—3100，AN—4100，AN—5100带微处理报警系统及AN—3196LED报警器的制造技术 |
| 135 | 顺序事故记录仪 | 83BMSJ—200153MR | 大华仪表厂 | 美国<br>罗切斯特仪表有限公司<br>(ROCHESTER INSTRU-MENTS SYSTEMS, INC) | 1983.12.12 | 6年 | 专有技术许可证贸易 | RA—3800，RA—3810顺序事故记录仪的制造技术 |
| 136 | 英国劳埃德船级社协助上海工业自动化仪表研究所建立环境试验室并进行认可 | 83BMSJ—200314CE | 上海工业自动化仪表研究所 | 英国<br>劳埃德船级社 | 1983.12.14<br>1983.12.14 | | 技术合作 | 协助上海工业自动化仪表研究所建立一个用于船用及海洋采油控制设备和自动化系统的环境试验室，上述环境试验室将符合IC和LR对船用控制设备及自动化系统的规范要求和国际电工委员会（IEC）及世界上主要船级社的有关规范要求，并进行认可 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 137 | 单费率和多费率电度表 | 83BMSJ—200156CS | 哈尔滨电表仪器厂 | 瑞士<br>迪斯·盖尔公司<br>(LANDIS & GYR ZUG AG) | 1983.12.14<br>1984.1.28 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 1.0级三相单费率和多费率电度表，2.0级单相电度表（包括电子时间开关）的制造技术 |
| 138 | 气动基地式仪表 | 83BMSJ—200169CN | 广东仪表厂 | 日本<br>山武一霍尼韦尔公司 | 1983.12.14<br>1984.1.10 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 压力指示调节仪，温度指示调节仪，差压指示调节仪，液位指示调节仪的制造技术 |
| 139 | 数字万用表 | CJC—83111LT | 哈尔滨电表仪器厂 | 日本<br>横河北辰电机株式会社 | 1983.12.22 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 数字万用表，混合式万用表的制造技术 |
| 140 | 气动元件 | CGC—81015 | 上海气动元件厂 | 联邦德国<br>海隆·沃克气动公司<br>(Herion Werke) | 1981.2.3<br>1981.4.16 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 机械控制换向阀、电磁换向阀、膜片阀、减压阀、遥控阀等气动元件的制造技术 |
| 141 | 密封件 | CMJ—81010GM | 北京密封件厂<br>铁岭密封件厂<br>兴平密封件厂<br>广州密封件厂<br>(广州机床研究所) | 日本<br>株式会社荒井制作所 | 1981.9.6<br>1981.9.6 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 各种油封、唇形密封、O形密封圈、聚四氟乙烯密封圈等密封元件的制造技术 |
| 142 | 青铜基含油轴承 | 82BM—T001CN | 北京粉末冶金工业公司<br>北京粉末冶金二厂 | 日本<br>住友电气工业株式会社<br>住友商事株式会社<br>共和资材株式会社 | 1982.9.15<br>1982.12.25 | 4年 | 专有技术许可证贸易 | 录音机、洗衣机、电风扇等六种产品用的共十种青铜基含油轴承的制造技术 |
| 143 | 弯轴式轴向柱塞泵 | CGC—78342—A | 上海液压泵厂 | 联邦德国<br>海卓玛蒂克公司<br>(Hydromatik) | 1982.12.3 | 4年 | 专有技术许可证贸易 | $A_2V$型弯轴式轴向柱塞泵的制造技术 |
| 144 | 齿轮泵 | 83BMSJ—200104MR<br>83BMSJ—200115MR | 长江液压件厂<br>天津机械厂 | 美国<br>威格士公司<br>(Vickers) | 1983.3.10<br>1983.7.1 | 9年 | 专有技术许可证贸易 | G5、G20、G30，GPc4四个系列齿轮泵（单泵），双向、单向马达，通轴驱动齿轮泵及多联齿轮泵的制造技术 |

(续)

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 145 | 插装阀 | 83BMSJ—200109MR | 天津高压泵阀厂<br>上海液压件一厂 | 美国<br>威格士公司<br>(Vickers) | 1983.4.22<br>1983.10.6 | 7年 | 专有技术许可证贸易 | 节流阀、单流阀、减压阀、先导调压阀等插装阀的制造技术 |
| 146 | 柱塞泵和马达 | 83BMSJ—200132MR | 邵阳液压件厂 | 美国<br>威格士公司<br>(Vickers) | 1983.6.11<br>1983.12.1 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | PVB型、PVBQ型变量泵，MVB型变量及定量马达的制造技术 |
| 147 | 金属粉末烧结制品 | 83BMSJ—200139CD | 上海粉末冶金厂<br>南京粉末冶金厂 | 联邦德国<br>烧结钢公司<br>(Sinter matallwerk Krebsoge GmBH) | 1983.9.1<br>1983.12.17 | 8年 | 专有技术许可证贸易 | 为桑塔那汽车配套的8种铁、钢结构零件及2种不锈钢结构零件的制造技术 |
| 148 | 机械密封及附属设备 | 83BMSJ—200113CD | 沈阳水泵厂 | 联邦德国<br>费德尔·博格曼密封公司<br>(FEODOR BURGMANN) | 1983.9.7<br>1983.11.12 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | HSHF/HSHFB系列给水泵密封及HSV型高压机械密封的制造技术 |
| 149 | 烧结双金属衬套，止推轴套 | 83BMSJ—200145CN | 北京双金属轴瓦厂 | 日本<br>千住金属工业株式会社 | 1983.11.10<br>1983.12.26 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 铜合金一钢双金属止推轴承及衬套的制造技术 |
| 150 | 铁基粉末冶金机械零件 | 83BMSJ—200159CN | 宁波粉末冶金厂 | 日本<br>住友电气工业株式会社 | 1983.12.9<br>1984.2.22 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | 汽车减震器，盒式收录机飞轮等铁基粉末冶金机械零件的制造技术 |
| 151 | 滚针轴承 | 83BMSJ—200165MR | 苏州轴承厂 | 美国<br>托林顿公司 | 1983.12.17<br>1984.2.10 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | 满针型式及带保持架滚针轴承的制造技术 |
| 152 | 企业管理硕士班 | | 上海机械学院 | 美国<br>中国咨询公司 | 1981.1.19 | 2年 | 技术服务 | 根据美国斯隆管理学院和斯坦福大学培养企业管理硕士的教学计划，课程设置，教学方法举办企业管理硕士班 |
| 153 | ADINA程序 | CMICU—81003(R) | 郑州机械研究所 | 美国<br>麻省理工学院 | 1981.5.15 | | 技术咨询 | (1)参加ADINA集团<br>(2)购买ADINA程序软件 |

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 154 | 模拟地震振动台 | CMIC—81008 | 红山试验机厂<br>上海同济大学 | 美国<br>密脱斯系统公司（MTS Systems Corp） | 1981.5.19<br>1981.8.20 | 3年 | 合作生产 | 由MTS公司和红山试验机厂为上海同济大学合作生产一台模拟地震振动系统 |
| 155 | 模拟地震振动台 | CMICG—81014 | 水利水电科学院 | 联邦德国<br>申克公司（Sohench） | 1981.12.16 | 4年 | 合作生产 | 购买一台水利水电用模拟地震试验台，其中部分由国内制造，申克公司负责提供地震试验台的设计、制造、调试、操作、维修等所需要的所有有关资料 |
| | 中国船舶工业总公司 | | | | | | | |
| 1 | 中速柴油机制造技术 | CJT—8117 | 安庆船用辅机厂 | 日本<br>大发柴油机公司 | 1981.12.21<br>1982.1.9 | 8年 | 许可证贸易 | PS系列及DS系列八个机种（包括V型机和改进型） |
| 2 | 电动甲板机械 | | 武汉船用机械厂 | 法国<br>布里桑诺·罗茨公司（Brissonneau & Lotg Marine） | 1981.11.11<br>签字并生效 | | 合作生产 | 对方提供制造技术、试验设备和部分零件，武汉厂提供厂房、设备、人员和部分零件，进行组装试验和交货，对方包销 |
| 3 | 液压舵机制造技术 | CJT—8105 | 武汉船用机械厂 | 日本<br>川崎重工业株式会社 | 1981.5.15<br>1981.6.12 | 8年 | 许可证贸易 | R（RW，RP）和F（$F_{21}$、$F_{22}$）系列液压舵机制造技术 |
| 4 | 船用辅助锅炉 | CDT—8126 | 九江船用机械厂 | 丹麦<br>奥尔堡公司（Alborg Vaerff A/S） | 1982.3.22 | 8年 | 合作生产 | $AQ_{12}$型燃油付锅炉和$AQ_2$，$AV_6$型废气锅炉的制造技术 |
| 5 | 船用配电板制造技术 | | 上海航海仪器厂 | 日本<br>寺崎电气产业株式会社 | 1982.8.21<br>1982.10.8 | 5年 | 许可证贸易 | 主配电板、控制板，起动器等的设计和制造技术 |
| 6 | 船用空气压缩机 | CJE—8201 | 泰州海光机械厂 | 日本<br>田边空气机械制造所 | 1982.8.31<br>签字并生效 | 6年 | 合作生产 | LSHC—20B，LSHC—30A，LSHC—40A三种船用和陆用空压机 |
| 7 | 海水淡化装置，生活污水处理装置，垃圾焚烧炉 | | 南京船用辅机厂 | 丹麦<br>阿特拉斯公司（ATLAS A/S, DENMARK） | 1982.11.25<br>签字 | | 合作生产 | 1. AFGV，S型海水淡化装置<br>2. AWWV型生活污水处理装置<br>3. ASWL—402A和ASWL—402AS焚烧炉 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期，生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 船用可变距桨制造技术 | CST—8322 | 武汉船用机械厂<br>苏州船用机械厂 | 瑞典<br>卡莫瓦公司<br>(Kame wa, SWEDEN) | 1983.5.31<br>1983.7.8 | 10年 | 许可证贸易 | XF, XFN推进用可调距桨, SP侧推器, R,T全回转推力装置 |
| 9 | 中冷器制造技术 | CGT—8315 | 江苏秦州光明机械厂<br>湖北大冶船用辅机厂 | 联邦德国<br>GEA公司 | 1983.9.24.<br>1983.11.17 | 8年 | 许可证贸易 | 匹配苏尔寿，曼恩和波尔斯蒂克柴油机用的空气冷却器制造技术 |
| 10 | 船舶及平台用生活污水处理装置制造技术 | CBT—8316 | 南京船用辅机厂 | 英国<br>哈姆沃西公司<br>(HAMWORTHY) | 1983.9.28<br>1983.11.10 | 7年 | 许可证贸易 | ST, T及RT等共十九型生活污水处理装置的制造技术 |
| | 中国汽车工业公司 | | | | | | | |
| 1 | 发动机制造技术 | CUC—81013 | 重庆发动机厂 | 美国<br>卡明斯公司<br>(Cummins) | 1981.1.25<br>1981.3.20 | 10年 | 制造许可证贸易 | NH和K发动机制造技术 |
| 2 | 变速箱技术 | CGC—81021 | 北京齿轮厂 | 联邦德国<br>ZF公司 | 1981.5.28 | 10年 | 制造许可证贸易 | 轻型汽车变速箱设计制造技术，检验、试验、有效专利 |
| 3 | 节温器技术 | CMICU—81012(A) | 二汽 | 美国<br>Standard Thomson公司 | 1981.12.10<br>1982.2 | 8年 | 制造许可证贸易 | 节温器设计、制造技术、工艺装备技术资料 |
| 4 | 铸铁件质量改进及控制 | CMICE—81015 | 二汽 | 英国<br>铸铁研究协会<br>(BCIRA) | 1981.12.30<br>1982 | | 技术咨询 | 汽车铸铁件生产和质量控制 |
| 5 | 冲天炉 | CMICJ—81016(A) | 第一汽车制造厂 | 日本<br>东棉公司 | 1981.12.30<br>1982.8.18 | 31个月 | 合作设计 | 改进热风冲天炉除尘系统,联合设计20吨/时冲天炉系统 |
| 6 | 灯具 | CMICJ—81011(A) | 上海新城灯具厂<br>湖北灯具厂 | 日本<br>小栗制作所 | 1982.2.3 | | 许可证贸易 | 车灯及灯玻璃设计制造技术 |
| 7 | 总装配多品种生产技术改造 | BM/CD 001 | 二汽 | 西德<br>IAO弗朗霍夫学会 | 1982.8.30 | | 技术咨询 | 汽车装配线设计，多品种装配技术及管理技术 |
| 8 | 汽车驾驶室涂漆线 | BMSJ—200117CE | 一汽、二汽，济汽 | 英国 HADEN DRYSYS公司 | 1983.3.31<br>1983.6.15 | 3年 | 合作设计 | 阴极电泳技术，联合设计三条涂漆线 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 汽油机 | BMSJ—200116CE | 南汽 | 英国<br>里卡多<br>咨询工程师公司 | 1983.5.12 | 1年 | 技术咨询 | 设计改进495汽油机性能 |
| 10 | 专用设备及自动线设计制造 | BMSJ—200126CD | 一汽<br>二汽<br>大连机床厂 | 联邦德国<br>HUILER<br>Hille公司 | 1983.5.30<br>1983.8.2 | 8年 | 许可证贸易 | 各种专用机床、组合机床技术、设计、制造技术及零件加工方案 |
| 11 | 汽车仪表 | 83BMSJ—200130CD | 芜湖仪表厂<br>二汽仪表厂 | 联邦德国<br>VDO公司 | 1983.7.8<br>1983.11.15 | 10年 | 许可证贸易 | 各种汽车仪表的专有技术及资料 |
| 12 | 重型汽车 | 83NFNC—361001CD | 重型汽车工业联营公司 | 奥地利<br>STEYR公司 | 1983.12.17<br>1984.1.17 | 10年 | 许可证贸易 | 16吨以上重型汽车的制造技术 |
| 13 | 载重汽车车轮 | 83NFNC—361002CD | 一汽 | 联邦德国<br>MANNES-MANN AG | 1983.12.19 | 3年 | 合作设计 | 载重汽车车轮制造技术及生产线的设计 |
| 14 | 汽车软化件 | 83NFNC—361003CD | 一汽<br>上海延锋机模厂 | 联邦德国<br>BASF公司 | 1983.12.17 | 3年 | 许可证贸易 | 汽车仪表板、扶手软化件及方向盘等的制造技术 |
| 15 | 汽车减震器 | 83NFNC—361004CE | 上海汽车底盘厂 | 英国<br>ARMSTRONG公司 | 1983.12.15 | 7年 | 许可证贸易 | 一个充气式和二个非充气式汽车减震器的制造技术 |
| 16 | 汽车水箱 | 83NFNC—361005MR | 一汽 | 美国<br>PERFEX公司 | 1983.12.15 | 15个月 | 许可证贸易 | 管带水箱的制造技术 |
| 17 | 汽车活塞环 | 83NFNC—361007CN | 武汉汽车配件厂 | 日本<br>理研公司 | 1983.12.22 | 8年 | 合作设计 | 内燃机活塞环的联合设计及球铁铸造技术和镀铬 |
| | 电子工业部 | | | | | | | |
| 1 | 固定头磁盘机和软磁盘机制造技术与设备 | 80EMCR/74101CF | 建南机器厂<br>计算机工业管理局 | 法国<br>SAGEM公司 | 1980.9.24<br>1981.1.25 | 7年 | 许可证贸易 | TFC40固定头磁盘存贮器500台/年<br>SC03软磁盘存贮器3000台/年<br>产品制造、装配及测试工艺技术 |
| 2 | 控制打印机 | 80EMCR/74102CF | 南京有线电厂<br>计算机工业管理局 | 法国<br>LOGABAX公司 | 1981.1.23<br>1981.4.7 | 5年 | 许可证贸易 | LX213型针式打印机2000台/年<br>产品制造和测试工艺技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别，厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 小型索拉计算机生产技术与设备 | 80EMCR/47103CF | 广州计算机厂<br>计算机工业管理局 | 法国<br>SEMS公司 | 1980.12.31<br>1981.3.18 | 5年 | 许可证贸易 | SOLAR16/04，16/40，16/65，16/75小型计算机（包括有关软件）400台/年<br>产品制造和测试工艺技术 |
| 4 | 厚膜电路制造技术和设备 | 81EMCR/47104CE | 上海无线电六厂<br>上海市仪表电讯局 | 英国<br>DEK公司 | 1981.12.19<br>1981.12.31 | | 许可证贸易 | 视频放大电路25万块/年<br>帧输出电路25万块/年<br>高压限制电路25万块/年<br>电压设定电路25万块/年 |
| 5 | 玻璃釉电位器制造技术与设备 | 81EMCR/47104CE | 上海无线电十二厂<br>上海市仪表电讯局 | 英国<br>DEK公司 | 1981.12.19<br>1981.12.31 | | 许可证贸易 | 500万只/年 |
| 6 | 高频低噪声晶体管生产线 | 82EMCR/47104CN<br>83EMCR/47105MR<br>83EMCR/471803MR等 | 丹东无线电一厂<br>丹东市电子局 | 日本<br>松下电子工业公司 | 1982.12.21<br>1983.4.15 | 2年 | 单机进口及许可证贸易 | VHF、UHF3000万只/年 |
| 7 | 高压硅堆、整流二极管生产线 | 82EMCR/47105CN<br>83EMCR/471572-CK<br>71--CK | 天津第三半导体厂<br>天津市二机局 | 日本<br>富士电机公司<br>香港<br>永光电子公司 | 1982.12.27<br>1983.6<br>1983.10.12 | 3年 | 许可证贸易和进口单项设备 | 高压硅堆1000万只/年<br>整流二极管2000万只/年 |
| 8 | 扬声器生产线 | 82EMCR/47107CF | 南京电声器材厂<br>南京电子联合公司 | 法国<br>SIARE公司 | 1983.1.17 | 3年 | 许可证贸易 | 彩电扬声器生产线关键技术与设备，50万只/年 |
| 9 | 喇叭纸盆生产线设备和技术 | 82EMCR/47108CN | 佳木斯电子仪器厂<br>黑龙江省电子局 | 日本<br>Fostes公司 | 1982.12.16<br>1983.6.1 | 3年 | 许可证贸易 | 1500万只/年 |
| 10 | 薄膜电容器生产线 | 82EMCR/47119CN | 上海无线电六厂<br>上海市仪表电讯局 | 日本<br>神荣株式会社 | 1982.5.27<br>1982.10 | | 许可证贸易 | 彩电用无感式聚脂、聚丙烯薄膜电容器制造技术与设备<br>4000万只/年 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 铝电解电容器生产线 | 82EMCR/47112CN | 南通电容器厂<br>南通市电子局 | 日本<br>ELNA公司<br>西日本贸易 | 1982.7.5<br>1982.9.5 | 3年 | 许可证贸易 | 铝电解电容器生产技术与设备<br>铝电解电容器铝箔中、高、低压和阴极腐蚀赋解设备<br>R型铝电解电器装配线 |
| 12 | 彩电接插件生产线 | 82EMCR/47114CN | 上海无线电九厂<br>上海市仪表电讯局 | 日本<br>ALPS公司<br>日商岩井株式会社 | 1982.6<br>1982.9.10 | 3年 | 许可证贸易 | 彩电用开关生产的关键技术与设备<br>八档轻触按键开关100万只/年 |
| 13 | 彩电端子生产线 | 83EMCR/47110CN | 上海无线电九厂<br>上海市仪表电讯局 | 日本<br>伊藤忠商事株式会社<br>日本压着端子制造公司 | 1983.5.24<br>1983.8.27 | 3年 | 许可证贸易 | 彩电用端子生产技术与设备 |
| 14 | 黑白显象管玻壳生产线 | 82EMCR/47115CN | 陕西彩色显象管总厂<br>中国电子器件总公司 | 日本<br>旭硝子玻璃公司 | 1982.9.17<br>1982.11.10 | 5年 | 许可证贸易 | 将彩色用玻璃料改变为黑白用玻璃料，进行黑白显象管玻壳及其部件生产的技术与设备<br>14″ 200万只/年 |
| 15 | 变容二极管生产线 | 83EMCR/471802CD<br>83EMCR/47106CK | 天津第四半导体厂<br>天津市二机局 | 联邦德国<br>ITT<br>香港<br>ASM公司 | 1983.9.6<br>1983.12<br>1983.5.19 | 5年 | 许可证贸易<br>进口关键设备 | 彩电用变容二极管芯片制造技术与设备<br>BB139型管芯750万只/年<br>BB221型管芯750只/年 |
| 16 | 黑白显象管总装及电子枪生产线 | 82EMCR/47119CL | 华东电子管厂<br>中国电子器件总公司 | 意大利<br>INDESIT公司 | 1982.11.15<br>1983.8.10 | 3年 | 许可证贸易 | 78万只/年17″黑白显象管总装生产线和150万只/年电子枪生产线的技术与设备 |
| 17 | 彩电用炭膜电位器生产线关键技术与设备 | 82EMCR/47111CN | 成都宏明无线电器材厂<br>元器件工业管理局 | 日本<br>ALPS、日商岩井株式会社 | 1982.10.4<br>1983.2.18 | 3年 | 许可证贸易 | 旋转式、直线式、半圆定式频道预选微调式等六种电位器生产技术与设备，3300万只/年 |
| 18 | NTP系列录音机芯生产制造技术 | 82EMCR/4023110CN | 山东潍坊录音机总厂山东省电子局 | 日本<br>东京鸽公司<br>TOKYO Pigeon Co.Ltd. | 1982.5.10<br>1982.10 | | 技术转让 | 三年内全系列产品国产化，不少于5万套成品返销国外 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 陶瓷圆片电容器 | CEIA—80--001 | 北京第三无线电器材厂<br>元器件工业管理局 | 日本<br>村田制作所 | 1980.10.23 | | 补偿贸易 | 陶瓷圆片电容器生产线的技术与设备 |
| 20 | 厚膜电路玻璃釉电位器 | 81EMCR/47104CE | 上海无线电六厂<br>上海无线电十二厂<br>上海市仪表电讯局 | 英国<br>DEK公司 | 1981.12.19 | | 许可证贸易 | 厚膜电路，玻璃釉电位器生产线技术与设备 |
| 21 | 电传机技术与设备 | 82EMCR/47009 | 长江有线电厂<br>通信广播电视工业管理局 | 联邦德国<br>西门子公司 | 1982.11.6 | | 许可证贸易和设备部分补偿 | T1000型电子电传机生产技术与设备 |
| 22 | 计算机软件合作开发 | Y82EMCR/47005CN | 中国计算机技术服务公司<br>计算机工业管理局 | 日本<br>KC公司 | 1982.6.14 | | 合作开发 | 计算机软件开发 |
| 23 | 石英晶体生产技术与设备 | Y82EMCR/41004CK | 北川无线电器材厂<br>元器件工业管理局 | 香港<br>捷英公司 | 1982.7.7 | | 补偿贸易 | 石英晶体生产线技术与设备 |
| | **国家建筑材料工业局** | | | | | | | |
| 1 | 淮海水泥厂 | CRD—7855 | 国家建材局 | 罗马尼亚 | 1978.12<br>1981～82年 | | 成套技术设备引进 | 日产熟料3000吨 |
| 2 | 冀东水泥厂 | CJD—79056Lt | 国家建材局 | 日本 | 1979.7<br>1981～82年 | | 成套技术设备引进 | 日产熟料4000吨 |
| 3 | 宁国水泥厂 | CJD—79100Lt | 国家建材局 | 日本 | 1980.1<br>1982～83年 | | 成套技术设备引进 | 日产熟料4000吨 |
| 4 | 加气混凝土切割机组 | 83MGR—16001SR | 天津 | 罗马尼亚 | 1981.11 | | 设备技术进口 | 年产20万米$^3$加气混凝土 |
| 5 | 平拉玻璃生产线 | CBD—82095 | 四川自贡 | 比利时 | 1982.9 | | 关键设备进口带进技术 | 年产37万标箱，质量均可达到一级品 |
| 6 | 原料车间改造 | CBID—21521 | 秦皇岛玻璃厂 | 比利时 | 1982.11 | | 关键设备进口带进技术 | 原料制备系统技术改造 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 陶釉面砖生产线 | CID—23234 | 江西景德镇 | 意大利 | 1982．12 | | 主机设备进口带进工艺技术 | 年产釉面砖80万米² |
| 8 | 玻璃浮法线 | （1983年协议书） | 上海耀华厂 | 英、法、美、日 | 1983．3 | | 成套设备进口带进专利技术 | 年产550万标箱，提高质量增加品种 |
| 9 | 万年水泥生产线 | CK31950 | 江西万年水泥厂 | 丹麦 | 1983．6 | | 关键设备进口带进技术 | 日产2000吨，电收尘，自动仪表 |
| | **商业部** | | | | | | | |
| 1 | 液压轧坯机 | | 商业部粮油工业局 | 瑞士 | | | 联合国援助 | 液压轧坯机 |
| 2 | 150吨油脂精炼设备 | | 商业部粮油工业局 | 瑞典 | | | 成套引进 | 150吨油脂精炼设备 |
| 3 | 48吨人造奶油设备 | | 商业部粮油工业局 | 联邦德国 | | | 成套引进 | 48吨人造奶油设备 |
| | **煤炭工业部** | | | | | | | |
| 1 | 液压马达/泵 | CGB—82109 | 辽原煤矿机械厂 | 联邦德国布吕宁浩斯公司（BRÜNIN—HAUS） | 1982.12.22<br>1983．1 | 3年 | 专有技术许可证贸易 | EX125马达、EV125泵、BX107马达制造技术，E系列排量125毫升/转，B系列排量107毫升/转 |
| 2 | 数字测井仪 | CUB—83049 | 渭南煤矿专用设备厂 | 美国蒙特，索普瑞公司（MOUNT SOPRIS） | 1983．7．12 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | M·S公司的系列Ⅲ测井系统的制造技术，测井深度1500米，钻孔直径70～120毫米 |
| 3 | 瓦斯监测系统，便携式瓦斯检测器及充电装置 | 83MXJ—13111SB | 抚顺煤矿安全仪器厂 | 波兰科帕克斯公司（KOPEX） | 1983．8．31<br>1983．9 | 3年 | 许可证贸易 | CMM—20m型瓦斯监测系统的制造技术<br>检测头数20<br>检测范围：<br>低浓瓦斯0～5％$CH_4$<br>高浓瓦斯0～100％$CH_4$<br>风速0.5～5米/秒<br>VM—1P型便携式瓦斯检测器；LVM—1P型充电装置的制造技术。检测范围0～5％$CH_4$ |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 冲击地压监测系统 | 83MXJ—13111SB | 西安煤矿仪表厂 | 波兰<br>科帕克斯公司<br>（KOPEX） | 1983.8.31<br>1983.9 | 3年 | 许可证贸易 | SAK冲击地压地音监测系统的制造技术<br>PRS—4型计算机<br>存贮量 16K<br>字长 16位<br>模拟量输入数 32<br>开关量输入数 4<br>SYLOK冲击地压地震定位系统的制造技术<br>PRS—4型计算机<br>存贮量 16K<br>字 长 16位<br>模拟量输入数 8 |
| 5 | 甲烷载体催化元件 | CEB—83091 | 重庆煤矿安全仪器厂 | 英国<br>西格尔公司<br>（SIEGER） | 1983.10.29<br>1983.11 | 3年 | 专有技术许可证贸易 | SG11型甲烷载体催化元件的制造技术<br>电压 2伏<br>电流 160～185毫安<br>测量范围0～3.5% $CH_4$ |
| 6 | 粉尘检测仪 | CEB—83094 | 镇江煤田地质机械厂 | 英国<br>罗兹和米切尔公司（ROTHEROE & MITCHELL） | 1983.11.5<br>1983.12 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | SIMSLIN II型呼吸性粉尘检测仪的制造技术。测量范围：<br>0～19.99毫克/米³<br>0～199.9毫克/米³ |
| 7 | 大功率采煤机 | CEB—83060 | 太原矿山机器厂<br>抚顺煤矿电机厂 | 英国<br>安德逊公司<br>（ANDERSON STRATHCL-YDE） | 1983.9.5<br>1983.10 | 3年 | 许可证贸易 | AM—500型采煤机及配套电机制造技术<br>功率375千瓦 |
| | 冶金工业部 | | | | | | | |
| 1 | 154T电动轮 | 80LMGW—36301MR | 冶金部常州冶金机械厂 | 美国<br>尤尼特瑞格公司（UNIT—RIG） | 1980.6.25<br>1980—1987年 | | 补偿贸易 | 有关Mark—36型154T电动轮制造技术 |
| 2 | 108T电动轮 | 82LMGW—363364MR | 冶金部苏州冶金机械厂 | 美国<br>伟布克公司<br>（WABCO） | 1982.11<br>1983年 | | 合作制造 | 有关120D电动轮制造技术 |
| 3 | 宝钢无缝管加热炉 | CGB—79068 | 冶金部武汉冶金设备制造厂 | 联邦德国<br>欧孚公司<br>（OFU） | 1979.10.31<br>1988年 | | 技术合作 | 有关环形炉、再加热炉、淬火炉、回火炉、芯棒处理炉制造技术 |
| 4 | 宝钢2030冷轧机罩式退火炉 | CGB—80059 | 冶金部武汉设备制造厂 | 联邦德国<br>罗依公司<br>（LOI） | 1980.4<br>1988年 | | 技术合作 | 有关罩式退火炉制造技术 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 宝钢2030冷轧机连续式退火炉 | CJB—80061LT | 冶金部扬州冶金机械厂 | 日本<br>新日铁株式会社 | 1980.4<br>1988年 | | 技术合作 | 有关连续式退火炉制造技术 |
| 6 | 1000T废钢液压剪切机 | 83—LMGY/14642CH/A | 冶金部西安冶金机械厂 | 日本<br>手塚株式会社 | 1983.12.14 | 5年 | 技术转让 | 1000T废钢液压剪切机设计制造图纸及制造技术 |
| | **城乡建设环境保护部** | | | | | | | |
| 1 | 电梯合资公司协议书 | | 中国迅达电梯公司城乡建设环境保护部中国建筑机械总公司 | 瑞士<br>迅达公司(Schindler),香港怡和迅达（远东）股份有限公司 | 1980.6.24<br>1980.7.4 | 20年 | 合资经营技术转让 | 客梯、货梯、自动扶梯的制造技术 |
| 2 | 液压挖掘机 | TT/80 MGS—165003CF | 上海建筑机械厂<br>城乡建设环境保护部机械局 | 联邦德国<br>利伯海尔公司(Liebherr) | 1980.12.1 | 10年 | 专有技术许可证贸易 | R942型液压挖掘机的制造技术<br>主参数：<br>斗容 0.4～2.0米$^3$<br>功率 170马力 |
| 3 | FL912/W, B/FL 913/c系列风冷柴油机 | TT/80 MGS—11501D | 北京内燃机总厂<br>石家庄建筑机械厂<br>城乡建设环境保护部机械局 | 联邦德国<br>道依茨公司(Klöckner-Humboldt Deutz AG) | 1980.5.7<br>1980.6.2 | 12年 | 专有技术许可证贸易 | 912，913两个系列，功率覆盖面20～178马力，共14种机型的柴油机制造技术 |
| 4 | MR4480型及变型MR4500型混凝土搅拌车 | 82MGE—196025CN | 上海市华东建筑机械厂<br>城乡建设环境保护部机械局 | 日本<br>萱场公司 | 1982.10.23 | 到84年底止 | 技贸结合 | 混凝土搅拌车制造技术<br>容量：6米$^3$<br>液压直接驱动<br>整机总重25吨 |
| 5 | IPD—85B型混凝土泵车 | 82MGM—175036CN | 湖北建筑机械厂<br>城乡建设环境保护部机械局 | 日本<br>石川岛播磨株式会社 | 1982.11.5 | 到87年底止 | 技贸结合 | 混凝土泵车制造技术<br>输出量：85米$^3$/小时<br>水平输送距离：520米（30米$^3$/小时）<br>垂直输送距离：110米（30米$^3$/小时） |
| 6 | RT625，RT740型越野轮胎起重机 | 83MGH—162026 | 哈尔滨工程机械厂<br>城乡建设环境保护部机械局 | 美国<br>格鲁夫公司(Grove) | 1983.5.6<br>1983.6.27 | 5年 | 技贸结合 | 越野轮胎起重机制造技术<br>型号RT625，RT740<br>最大起重量：25吨、36吨<br>行驶速度：37.3公里/小时 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **纺织工业部** | | | | | | | |
| 1 | 金属针布制造技术及设备 | CSTD—11033<br>CSSTD—11032 | 青岛纺织机械厂<br>中国纺织机械总公司 | ①瑞典ABK公司（ABK, CARD.CLOTHING AG）<br>②瑞士格拉夫公司(Graf) | ①CSTD—11033<br>1981.8.12<br>1981.8.12<br>②CSSTD—11032<br>1981.8<br>1981.8 | 12个月内交货、装船<br>16个月内交货、装船 | 许可证贸易及关键设备进口 | ①引进金属针布坯条轧制检测技术及设备<br>②引进金属针布冲制、淬火、检测、卷绕等技术和设备 |
| 2 | 罗拉轴承和滚柱制造专有技术合同 | CGD—81029 | 衡阳纺织机械厂<br>中国纺织机械总公司 | 联邦德国<br>赫尔佶根那瓦·雪弗勒工业工厂(Industriewerk Schaeffler OHG） | 1981.11.9<br>1981.12.21 | 5年 | 引进制造技术进口关键设备 | ①引进罗拉轴承和滚柱全部有关专有技术和技术资料<br>②赴西德技术培训<br>③购置10台专用设备<br>④德方来厂技术服务及考核 |
| 3 | 化学纤维纺丝机用变频器制造技术 | CGD—82100 | 上海纺织机电厂<br>上海石化总厂 | 联邦德国<br>爱益吉—德律风根公司<br>（AEG TELEFUNKEN） | 1982.10.4<br>1982.11.23 | 5年 | 引进制造技术并进口整机散件 | SEMIVERTER系列35、75、150、200 KVA四种图纸资料，对中方人员培训，派遣技术人员指导 |
| 4 | 喷丝板制造技术转让合同<br>喷丝板关键设备合同 | CSSD—83047<br>CSSTD—32366 | 常州喷丝板厂<br>常州市纺织工业局 | 瑞士<br>恩格哈特公司<br>（ENGELHARD INDUSTRIEN A·G） | 1983.6.25<br>1983.11 | 5年 | 专有技术许可证贸易 | ①圆形孔及异形孔熔融纺丝喷丝板制造技术<br>②进行技术培训，技术指导<br>③引进关键及专用设备 |
| 5 | 金属槽筒制造技术转让合同 | CJD—83065LT<br>CIID—33654 | 天津纺织机械厂<br>中国纺机总公司 | 日本<br>神津制作所 | 1983.8.22 | 5年 | 制造技术引进及部分设备进口 | 设计技术以及专用设备工模具 |
| | **国家医药管理局** | | | | | | | |
| 1 | 纤维光束内窥镜 | CJD—79065—LT | 上海医用光学仪器厂<br>国家医药管理局 | 日本<br>町田制作所 | 1979.9.30<br>1982.10.22<br>完成项目验收 | | 成套技术引进及有关设备进口 | 纤维光束内窥镜装配，有关仪器设备及工艺 |
| 2 | 塑料宫内避孕器生产线 | CPR/80/P10 | 天津医疗器械四厂<br>国家医药管理局 | 美国人口委员会（The Population Council）及避孕技术引进及协调中心（PIACT） | 1980.6<br>1980.3 | 1980年3月～1984年 | 联合国人口基金援助 | 塑料/铜宫内避孕器生产有关设备仪器，有关人员培训 |

（续）

| 编号 | 引进项目名称 | 合同号 | 国内接受单位及主管部门 | 技术转让方国别、厂商 | 合同签约日期、生效日期 | 有效期 | 技术引进方式 | 引进技术主要内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 隔膜式电动吸引器 | CPR/80/P11 | 天津医疗器械二厂<br>国家医药管理局 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 引进三种低噪声国外电动吸引器样机、有关设备仪器及技术培训 |
| | **邮电部** | | | | | | | |
| 1 | 全塑市话电缆生产线 | | 邮电部成都电缆厂 | 美国<br>埃赛克斯公司 | 1982．7．14 | 6年 | 技术引进 | 引进全塑市话电缆制造技术<br>引进全套生产线设备<br>年生产能力 120 万对公里<br>初期生产3～3000对市话电缆，后期扩大到6000对 |
| 2 | S1240数字电话交换设备 | | 邮电部上海电话设备厂 | 比利时<br>贝尔电话制造公司（BTM） | 1983．7．31 | 15年 | 中比合资经营 | S1240数字电话交换机制造技术<br>交换设备主要内容：年生产能力30万门，包括大、中、小型市话局、汇接局、长途局，国防局的程控交 |
| | **中国科学院** | | | | | | | |
| 1 | VG70—70E—HF质谱计 | 830MAT5780002CE | 中国科学院东方科学仪器公司<br>科学仪器厂 | 英国<br>VG公司 | 1983．10．28<br>1984．1．3 | 7年 | 专有技术引进 | 全套图纸及专有技术；培训、现场指导 |
| 2 | 关于制造YH—500排气装置协议书 | | 中国科学院科学仪器厂，东方科学仪器公司 | 日本<br>真空技术株式会社 | 1981．6．1<br>1981．6．1 | | 专有技术引进 | 引进排气装置生产工艺技术，培训人员 |
| | **轻工业部** | | | | | | | |
| 1 | 汽车衡 | 83ND/28411CN/CHANG CHUN CHINA | 长春衡器厂 | 日本<br>大和制衡株式会社 | 1983．12．9 | | 专有技术引进 | 全传感器无基坑汽车衡 |

撰稿人：对外经济贸易部　蔡再锷　钱玉栋　机械工业部　张书繁　孙可清　张建业　电子工业部　崔天清　中国汽车工业公司　周国昌　中国船舶工业总公司　陈吉来等　审稿人：阎家奎

# 第Ⅵ部分

# 全国统计资料

·机械电子工业·

1983

# 机械电子工业全国统计资料

（国家统计局工业交通物资司供稿）

## 机械电子工业总产值及其比重

| 年份 | 工业总产值（亿元） | | 占全国工业总产值的比重（%） | |
|---|---|---|---|---|
| | 机械电子工业 | 其中：电子工业 | 机械电子工业 | 其中：电子工业 |
| 1952 | 39.0 | — | 11.4 | — |
| 1957 | 143.0 | — | 18.2 | — |
| 1962 | 171.7 | — | 20.2 | — |
| 1965 | 310.2 | — | 22.3 | — |
| 1976 | 897.7 | 110.2 | 27.5 | 3.4 |
| 1977 | 1037.1 | 142.0 | 27.8 | 3.8 |
| 1978 | 1155.5 | 159.7 | 27.3 | 3.8 |
| 1979 | 1244.8 | 171.6 | 27.1 | 3.7 |
| 1980 | 1273.6 | 212.2 | 25.5 | 4.3 |
| 1981 | 1226.2 | 229.3 | 23.6 | 4.4 |
| 1982 | 1225.1 | 117.6 | 22.0 | 2.1 |
| 1983 | 1440.5 | 154.5 | 23.4 | 2.5 |

注：1952年、1957年数是按1952年不变价格计算。1962年、1965年是按1957年不变价格计算。1976～1981年是按1970年不变价格计算。1982年、1983年是按1980年不变价格计算。

## 机械电子工业总产值指数

（以1952年为100）

| 年份 | 机械电子工业总产值指数 | 年份 | 机械电子工业总产值指数 |
|---|---|---|---|
| 1952 | 100 | 1978 | 4902.3 |
| 1957 | 366.7 | 1979 | 5279.8 |
| 1962 | 528.6 | 1980 | 5401.2 |
| 1965 | 954.6 | 1981 | 5201.4 |
| 1976 | 3810.0 | 1982 | 5898.4 |
| 1977 | 4400.6 | 1983 | 6936.5 |

## 按机械电子工业部门分的工业企业单位数

| 部门 | 企业单位数（个） | | 比重（%） | |
|---|---|---|---|---|
| | 1983年 | 1982年 | 1983年 | 1982年 |
| 机械电子工业总计 | 101649 | 102286 | 100 | 100 |
| 其中：农业机械制造工业 | 6693 | 6833 | 6.6 | 6.7 |
| 其中：拖拉机制造 | 589 | 614 | 0.6 | 0.6 |
| 工业设备制造工业 | 7565 | 7521 | 7.4 | 7.4 |
| 其中：动力机器制造 | 2499 | 2455 | 2.5 | 2.4 |

（续）

| 部　　门 | 企业单位数（个） | | 比　　重（%） | |
|---|---|---|---|---|
| | 1983年 | 1982年 | 1983年 | 1982年 |
| 其中：内燃机 | 225 | 204 | 0.2 | 0.2 |
| 机床及锻压设备制造 | 1075 | 1100 | 1.1 | 1.1 |
| 化学工业专用设备制造 | 278 | 271 | 0.3 | 0.3 |
| 轻工业专用设备制造 | 1202 | 1096 | 1.2 | 1.1 |
| 纺织工业专用设备制造 | 706 | 743 | 0.7 | 0.7 |
| 交通设备制造工业 | 2757 | 2593 | 2.7 | 2.5 |
| 其中：汽车制造 | 1737 | 1606 | 1.7 | 1.6 |
| 铁道运输设备制造 | 178 | 171 | 0.2 | 0.2 |
| 生产用其他机械制造工业 | 5965 | 5621 | 5.9 | 5.5 |
| 其中：仪器仪表制造 | 1521 | 1437 | 1.5 | 1.4 |
| 电子工业 | 3873 | 3896 | 3.8 | 3.8 |
| 其中：文化生活用整机 | 665 | 717 | 0.7 | 0.7 |
| 生活用机械制造工业 | 2685 | 2710 | 2.6 | 2.6 |
| 其中：自行车 | 596 | 633 | 0.6 | 0.6 |
| 缝纫机 | 331 | 353 | 0.3 | 0.3 |
| 手　表 | 226 | 231 | 0.2 | 0.2 |
| 生产用金属品工业 | 32075 | 32388 | 31.6 | 31.7 |
| 其中：属于轻工业金属品工业 | 22263 | 22945 | 21.9 | 22.4 |
| 日用金属品工业 | 10995 | 11260 | 10.8 | 11.0 |
| 日用电气器具 | 2361 | 2387 | 2.3 | 2.3 |
| 日用搪瓷制品 | 152 | 168 | 0.1 | 0.2 |
| 日用五金制品 | 8482 | 8705 | 8.3 | 8.5 |

## 按机械电子工业部门分的工业总产值

单位：亿元

| 部　　门 | 按1980年不变价格计算 | | | 比重（%） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1983年 | 1982年 | 1983年为1982年（%） | 1983年 | 1982年 |
| 机械电子工业总计 | 1440.5 | 1225.1 | 117.6 | 100 | 100 |
| 其中：农业机械制造工业 | 83.5 | 69.7 | 119.8 | 5.8 | 5.7 |
| 其中：拖拉机制造 | 33.4 | 26.8 | 124.6 | 2.3 | 2.2 |
| 工业设备制造工业 | 252.2 | 216.8 | 116.3 | 17.5 | 17.7 |
| 其中：动力机器制造 | 104.0 | 87.0 | 119.5 | 7.2 | 7.1 |
| 其中：内燃机 | 19.0 | 14.4 | 131.9 | 1.3 | 1.2 |
| 机床及锻压设备制造 | 33.0 | 28.7 | 115.0 | 2.3 | 2.3 |
| 化学工业专用设备制造 | 8.4 | 6.9 | 121.7 | 0.6 | 0.6 |
| 轻工业专用设备制造 | 19.0 | 16.7 | 113.8 | 1.3 | 1.4 |
| 纺织工业专用设备制造 | 20.0 | 21.0 | 95.2 | 1.4 | 1.7 |
| 交通设备制造工业 | 175.4 | 142.5 | 123.1 | 12.2 | 11.6 |
| 其中：汽车制造 | 100.2 | 79.2 | 126.5 | 7.0 | 6.5 |
| 铁道运输设备制造 | 22.0 | 19.0 | 115.8 | 1.5 | 1.6 |
| 生产用其他机械制造工业 | 119.0 | 95.3 | 124.9 | 8.3 | 7.8 |
| 其中：仪器仪表制造 | 39.8 | 32.6 | 122.1 | 2.8 | 2.7 |
| 电子工业 | 154.5 | 117.6 | 131.4 | 10.7 | 9.6 |
| 其中：文化生活用整机 | 47.7 | 35.4 | 134.7 | 3.3 | 2.9 |
| 生活用机械制造工业 | 122.7 | 115.8 | 106.0 | 8.5 | 9.5 |
| 其中：自行车 | 49.9 | 46.0 | 108.5 | 3.5 | 3.8 |
| 缝纫机 | 15.9 | 18.5 | 85.9 | 1.1 | 1.5 |
| 手　表 | 28.5 | 28.1 | 101.4 | 2.0 | 2.3 |
| 生产用金属品工业 | 227.1 | 198.1 | 114.6 | 15.8 | 16.2 |
| 其中：属于轻工业金属品工业 | 73.8 | 65.2 | 113.2 | 5.1 | 5.3 |
| 日用金属品工业 | 119.3 | 106.3 | 112.2 | 8.3 | 8.7 |
| 日用电气器具 | 51.9 | 41.8 | 124.2 | 3.6 | 3.4 |
| 日用搪瓷制品 | 6.4 | 6.1 | 104.9 | 0.4 | 0.5 |
| 日用五金制品 | 61.0 | 58.3 | 104.6 | 4.2 | 4.8 |

# 生产用机械制造工业产值

（按1980年不变价格计算）

| 部门 | 工业总产值（亿元） | | 1983年为1982年（%） | 1983年比重（%） |
|---|---|---|---|---|
| | 1983年 | 1982年 | | |
| 机械电子工业合计 | 1054.24 | 882.10 | 119.5 | 100 |
| 其中：农业机械制造工业 | 76.95 | 64.57 | 119.2 | 7.3 |
| 拖拉机制造 | 33.38 | 26.78 | 124.6 | 3.2 |
| 机械化及半机械化农具 | 43.57 | 37.79 | 115.3 | 4.1 |
| 工业设备制造工业 | 252.17 | 216.77 | 116.3 | 23.9 |
| 其中：动力机器制造 | 103.98 | 87.02 | 119.5 | 9.9 |
| 其中：内燃机 | 19.01 | 14.39 | 132.1 | 1.8 |
| 机床及锻压设备制造 | 32.97 | 28.66 | 115.0 | 3.1 |
| 化学工业专用设备制造 | 8.44 | 6.93 | 121.8 | 0.8 |
| 轻工业专用设备制造 | 18.96 | 16.69 | 113.6 | 1.8 |
| 纺织工业专用设备制造 | 19.98 | 21.03 | 95.0 | 1.9 |
| 交通设备制造工业 | 175.44 | 142.53 | 123.1 | 16.6 |
| 其中：汽车制造 | 100.21 | 79.19 | 126.5 | 9.5 |
| 铁道运输设备制造 | 22.01 | 19.01 | 115.8 | 2.1 |
| 生产用其他机械制造工业 | 119.03 | 95.31 | 124.9 | 11.3 |
| 其中：仪器仪表制造 | 39.76 | 32.62 | 121.9 | 3.8 |
| 电子工业 | 106.83 | 82.14 | 130.1 | 10.1 |
| 生产用金属品工业 | 153.30 | 132.81 | 115.4 | 14.5 |

# 消费用机械制造工业产值

（按1980年不变价格计算）

| 部门 | 工业总产值（亿元） | | 1983年为1982年（%） | 1983年比重（%） |
|---|---|---|---|---|
| | 1983年 | 1982年 | | |
| 消费用机械制造工业合计 | 386.24 | 342.96 | 112.6 | 100 |
| 其中：改良农具制造 | 6.52 | 5.13 | 127.1 | 1.6 |
| 文化生活用整机 | 47.68 | 35.42 | 134.6 | 12.3 |
| 生活用机械制造工业 | 122.72 | 115.78 | 106.0 | 31.8 |
| 其中：自行车 | 49.85 | 46.04 | 108.3 | 12.9 |
| 缝纫机 | 15.86 | 18.48 | 85.8 | 4.1 |
| 手表 | 28.48 | 28.07 | 101.5 | 7.4 |
| 生产用轻工金属品工业 | 73.84 | 65.24 | 113.2 | 19.1 |
| 日用金属品工业 | 119.34 | 106.25 | 112.3 | 30.9 |
| 日用电气器具 | 51.89 | 41.80 | 124.1 | 13.4 |
| 日用搪瓷制品 | 6.42 | 6.11 | 105.1 | 1.7 |
| 日用五金制品 | 61.03 | 58.34 | 104.6 | 15.8 |

# 1983年各地区机械电子工业企业单位数和工业总产值

（按1980年不变价格计算）

| 地区 | 机械电子工业 | | 其中：农业机械制造工业 | | 工业设备制造工业 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 企业单位数（个） | 工业总产值（亿元） | 企业单位数（个） | 工业总产值（亿元） | 企业单位数（个） | 工业总产值（亿元） |
| 全国总计 | 101649 | 1440.5 | 6693 | 83.5 | 7565 | 252.2 |
| 北京 | 1372 | 69.5 | 66 | 1.6 | 147 | 12.4 |
| 天津 | 1502 | 63.7 | 27 | 1.7 | 171 | 8.3 |
| 河北 | 5531 | 45.4 | 296 | 5.1 | 318 | 9.8 |
| 山西 | 2728 | 30.2 | 249 | 1.8 | 178 | 6.4 |
| 内蒙古 | 2244 | 15.8 | 144 | 1.0 | 78 | 1.4 |
| 辽宁 | 5748 | 122.7 | 434 | 6.4 | 752 | 25.9 |
| 吉林 | 3255 | 42.2 | 144 | 2.7 | 229 | 4.4 |
| 黑龙江 | 4210 | 51.0 | 210 | 3.4 | 290 | 11.0 |
| 上海 | 3366 | 211.3 | 71 | 3.4 | 500 | 38.8 |
| 江苏 | 9355 | 140.0 | 670 | 10.0 | 998 | 26.5 |
| 浙江 | 9009 | 62.6 | 469 | 4.1 | 716 | 10.0 |
| 安徽 | 3490 | 24.2 | 299 | 2.8 | 119 | 3.0 |
| 福建 | 2219 | 19.1 | 207 | 1.6 | 137 | 3.0 |
| 江西 | 2760 | 21.5 | 159 | 1.5 | 162 | 3.5 |
| 山东 | 4800 | 77.1 | 723 | 9.5 | 443 | 13.8 |
| 河南 | 4327 | 46.8 | 364 | 6.9 | 457 | 10.6 |
| 湖北 | 4380 | 74.7 | 290 | 3.1 | 318 | 9.4 |
| 湖南 | 4616 | 40.7 | 348 | 2.3 | 291 | 8.6 |
| 广东 | 5862 | 75.5 | 216 | 3.7 | 326 | 7.5 |
| 广西 | 2317 | 17.9 | 195 | 1.4 | 98 | 4.3 |
| 四川 | 9750 | 82.1 | 444 | 3.3 | 366 | 12.0 |
| 贵州 | 1133 | 16.7 | 84 | 0.5 | 46 | 1.9 |
| 云南 | 1729 | 12.8 | 128 | 1.1 | 84 | 2.7 |
| 西藏 | 39 | 0.3 | — | — | — | — |
| 陕西 | 2935 | 44.4 | 248 | 1.8 | 214 | 9.5 |
| 甘肃 | 1331 | 19.0 | 90 | 0.9 | 57 | 4.6 |
| 青海 | 394 | 3.4 | 49 | 0.6 | 21 | 0.9 |
| 宁夏 | 434 | 3.5 | 17 | 0.3 | 15 | 1.3 |
| 新疆 | 813 | 6.4 | 52 | 1.0 | 34 | 0.7 |

（续）

| 地区 | 交通设备制造工业 | | 电子工业 | | 生活用机械制造工业 | | 日用金属品工业 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 企业单位数（个） | 工业总产值（亿元） | 企业单位数（个） | 工业总产值（亿元） | 企业单位数（个） | 工业总产值（亿元） | 企业单位数（个） | 工业总产值（亿元） |
| 全国总计 | 2757 | 175.4 | 3873 | 154.5 | 2685 | 122.7 | 10995 | 119.3 |
| 北京 | 120 | 12.3 | 130 | 13.1 | 64 | 4.3 | 130 | 5.4 |
| 天津 | 86 | 6.0 | 117 | 7.8 | 130 | 13.8 | 208 | 5.8 |
| 河北 | 72 | 2.8 | 112 | 1.9 | 84 | 2.8 | 276 | 2.3 |
| 山西 | 64 | 1.8 | 74 | 1.0 | 55 | 1.1 | 286 | 1.4 |
| 内蒙古 | 37 | 0.3 | 31 | 0.6 | 8 | — | 217 | 0.9 |
| 辽宁 | 203 | 17.8 | 274 | 8.6 | 200 | 9.3 | 381 | 5.0 |
| 吉林 | 159 | 15.7 | 91 | 2.2 | 75 | 1.6 | 301 | 1.6 |
| 黑龙江 | 73 | 4.6 | 100 | 1.5 | 76 | 1.5 | 418 | 2.8 |
| 上海 | 135 | 19.4 | 348 | 32.1 | 313 | 30.8 | 530 | 22.6 |
| 江苏 | 230 | 10.8 | 785 | 24.8 | 319 | 13.3 | 1038 | 10.6 |
| 浙江 | 230 | 3.2 | 383 | 6.4 | 327 | 5.6 | 1422 | 8.7 |
| 安徽 | 63 | 2.8 | 74 | 1.7 | 45 | 1.7 | 391 | 2.1 |
| 福建 | 34 | 0.9 | 117 | 4.6 | 74 | 1.1 | 283 | 1.8 |
| 江西 | 67 | 3.6 | 88 | 3.0 | 38 | 0.8 | 323 | 1.5 |
| 山东 | 89 | 7.6 | 180 | 4.8 | 159 | 9.2 | 405 | 6.5 |
| 河南 | 97 | 2.4 | 86 | 2.6 | 97 | 2.4 | 429 | 3.1 |
| 湖北 | 191 | 25.9 | 146 | 5.0 | 127 | 4.5 | 590 | 4.7 |
| 湖南 | 155 | 6.3 | 135 | 2.5 | 68 | 1.6 | 419 | 2.5 |
| 广东 | 119 | 5.8 | 263 | 11.6 | 155 | 9.1 | 1255 | 19.2 |
| 广西 | 29 | 1.4 | 37 | 1.4 | 59 | 1.6 | 224 | 2.3 |
| 四川 | 283 | 12.7 | 136 | 7.7 | 90 | 2.7 | 544 | 4.0 |
| 贵州 | 19 | 0.7 | 21 | 1.3 | 14 | 0.1 | 151 | 0.5 |
| 云南 | 39 | 1.1 | 27 | 0.6 | 12 | 0.4 | 184 | 1.1 |
| 西藏 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 陕西 | 78 | 6.8 | 76 | 5.8 | 77 | 3.1 | 254 | 1.5 |
| 甘肃 | 33 | 1.3 | 20 | 1.6 | 8 | 0.3 | 156 | 0.6 |
| 青海 | 22 | 0.5 | 6 | 0.1 | 3 | — | 46 | 0.3 |
| 宁夏 | 3 | — | 10 | 0.1 | 4 | — | 26 | 0.1 |
| 新疆 | 27 | 0.9 | 6 | 0.1 | 4 | — | 108 | 0.4 |

# 历年机械电子工业主要产品产量

| 年　份 | 矿山设备（万吨） | 发电设备（万千瓦） | 金属切削机床（万台） | 汽　车（万辆） | 拖拉机（万台） | 手　扶拖拉机（万台） | 收音机（万部） | 电视机（万部） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1949 | 0.07 | — | 0.16 | — | — | — | 0.4 | — |
| 1950 | 0.24 | — | 0.33 | — | — | — | 0.7 | - |
| 1951 | 0.21 | 0.2 | 0.59 | — | — | — | 1.1 | — |
| 1952 | 0.18 | 0.6 | 1.37 | — | — | — | 1.7 | — |
| 1953 | 0.82 | 2.2 | 2.05 | — | — | — | 2.7 | — |
| 1954 | 0.87 | 0.8 | 1.59 | — | — | — | 4.7 | — |
| 1955 | 1.12 | 6.2 | 1.37 | 0.01 | — | — | 9.1 | — |
| 1956 | 3.09 | 20.1 | 2.59 | 0.17 | — | — | 17.1 | — |
| 1957 | 5.29 | 19.8 | 2.80 | 0.79 | — | — | 35.2 | — |
| 1958 | 9.56 | 110.0 | 8.00 | 1.60 | 0.10 | — | 127.4 | 0.02 |
| 1959 | 22.98 | 242.3 | 11.55 | 1.96 | 0.29 | 0.21 | 141.9 | 0.31 |
| 1960 | 25.19 | 338.8 | 15.35 | 2.26 | 1.16 | 0.12 | 158.7 | 0.79 |
| 1961 | 9.03 | 67.9 | 5.67 | 0.36 | 0.69 | 0.05 | 62.0 | 0.15 |
| 1962 | 3.45 | 15.2 | 2.25 | 0.97 | 0.71 | 0.01 | 90.3 | 0.36 |
| 1963 | 2.20 | 40.4 | 2.22 | 2.06 | 0.87 | 0.02 | 80.9 | 0.26 |
| 1964 | 2.82 | 44.0 | 2.81 | 2.81 | 0.98 | 0.09 | 78.3 | 0.21 |
| 1965 | 4.00 | 68.3 | 3.96 | 4.05 | 0.96 | 0.36 | 81.5 | 0.44 |
| 1966 | 5.19 | 132.3 | 5.49 | 5.59 | 1.18 | 1.16 | 83.7 | 0.51 |
| 1967 | 3.77 | 61.9 | 4.07 | 2.04 | 0.85 | 0.97 | 91.3 | 0.51 |
| 1968 | 2.93 | 137.5 | 4.64 | 2.51 | 0.89 | 1.11 | 117.6 | 0.20 |
| 1969 | 6.16 | 203.1 | 8.56 | 5.31 | 1.34 | 1.94 | 257.0 | 0.10 |
| 1970 | 9.63 | 291.8 | 13.89 | 8.72 | 3.19 | 5.14 | 323.1 | 1.05 |
| 1971 | 17.23 | 353.3 | 14.57 | 11.10 | 4.45 | 8.09 | 240.3 | 1.78 |
| 1972 | 19.53 | 432.5 | 16.22 | 10.82 | 4.93 | 8.95 | 273.9 | 3.23 |
| 1973 | 20.15 | 501.8 | 18.33 | 11.62 | 5.79 | 11.93 | 502.8 | 7.58 |
| 1974 | 18.99 | 461.6 | 16.45 | 10.48 | 6.27 | 13.80 | 723.0 | 10.18 |
| 1975 | 19.61 | 496.5 | 17.49 | 13.98 | 7.84 | 20.94 | 935.6 | 17.78 |
| 1976 | 16.15 | 400.2 | 15.70 | 13.52 | 7.37 | 24.00 | 969.1 | 18.45 |
| 1977 | 18.45 | 318.1 | 19.87 | 12.54 | 9.93 | 32.05 | 1049.4 | 28.46 |
| 1978 | 24.29 | 483.8 | 18.32 | 14.91 | 11.35 | 32.42 | 1167.7 | 51.73 |
| 1979 | 26.37 | 621.2 | 13.96 | 18.57 | 12.56 | 31.75 | 1380.7 | 132.85 |
| 1980 | 16.25 | 419.3 | 13.36 | 22.23 | 9.77 | 21.79 | 3003.8 | 249.20 |
| 1981 | 11.49 | 139.5 | 10.26 | 17.56 | 5.28 | 19.89 | 4057.2 | 539.41 |
| 1982 | 15.82 | 164.5 | 9.98 | 19.63 | 4.03 | 29.83 | 1723.9 | 592.01 |
| 1983 | 20.16 | 274.0 | 12.10 | 23.98 | 3.70 | 49.77 | 1998.9 | 684.01 |

# 历年机械电子工业主要产品产量增长速度

（比上年增长%）

| 年　份 | 矿山设备 | 发电设备 | 金属切削机床 | 汽　车 | 拖拉机 | 手　扶拖拉机 | 收音机 | 电视机 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1950 | 242.9 | — | 106.3 | — | — | — | 75.0 | — |
| 1951 | -12.5 | — | 78.8 | — | — | — | 57.1 | — |
| 1952 | -14.3 | 200.0 | 132.2 | — | — | — | 54.5 | — |
| 1953 | 355.6 | 266.7 | 49.6 | — | — | — | 58.8 | — |
| 1954 | 6.1 | -63.6 | -22.4 | — | — | — | 74.1 | — |
| 1955 | 28.7 | 675.0 | -13.8 | — | — | — | 93.6 | — |
| 1956 | 175.9 | 224.2 | 89.1 | 16倍 | — | — | 87.9 | — |
| 1957 | 71.2 | - 1.5 | 8.1 | 364.7 | — | — | 105.8 | — |
| 1958 | 80.7 | 455.6 | 185.7 | 102.5 | — | — | 261.9 | — |
| 1959 | 140.4 | 120.3 | 44.4 | 22.5 | 190.0 | — | 11.4 | 14.5倍 |
| 1960 | 9.6 | 39.8 | 32.9 | 15.3 | 300.0 | -42.9 | 11.8 | 154.8 |
| 1961 | -64.2 | -80.0 | -63.1 | -84.1 | -40.5 | -58.3 | -60.9 | -81.0 |
| 1962 | -61.8 | -77.6 | -60.3 | 169.4 | 2.9 | -80.0 | 45.6 | 140.0 |
| 1963 | -36.2 | 165.8 | - 1.3 | 112.4 | 22.5 | 100.0 | -10.4 | -27.8 |
| 1964 | 28.2 | 8.9 | 26.6 | 36.4 | 12.6 | 350.0 | - 3.2 | -19.2 |
| 1965 | 41.8 | 55.2 | 40.9 | 44.1 | -2.0 | 300.0 | 4.1 | 109.5 |
| 1966 | 29.8 | 93.7 | 38.6 | 38.0 | 22.9 | 222.2 | 2.7 | 15.9 |
| 1967 | -27.4 | -53.2 | -25.9 | -63.5 | -28.0 | -16.4 | 9.1 | 持平 |
| 1968 | -22.3 | 122.1 | 14.0 | 23.0 | 4.7 | 14.4 | 28.8 | -60.8 |
| 1969 | 110.2 | 47.7 | 84.5 | 111.6 | 50.6 | 74.8 | 118.5 | -50.0 |
| 1970 | 56.3 | 43.7 | 62.3 | 64.2 | 138.1 | 164.9 | 25.7 | 9.5倍 |
| 1971 | 78.9 | 21.1 | 4.9 | 27.3 | 39.5 | 57.4 | -25.6 | 69.5 |
| 1972 | 13.3 | 22.4 | 11.3 | -2.5 | 10.8 | 10.6 | 14.0 | 81.5 |
| 1973 | 3.2 | 16.0 | 13.0 | 7.4 | 17.4 | 33.3 | 83.6 | 134.7 |
| 1974 | - 5.8 | - 8.0 | -10.3 | -9.8 | 8.3 | 15.7 | 43.8 | 34.3 |
| 1975 | 3.3 | 7.6 | 6.3 | 33.4 | 25.0 | 51.7 | 29.4 | 74.[illegible] |
| 1976 | -17.6 | -19.4 | -10.2 | -3.3 | -6.0 | 14.6 | 3.6 | 3.8 |
| 1977 | 14.2 | -20.5 | 26.6 | -7.2 | 34.7 | 33.5 | 8.3 | 54.3 |
| 1978 | 31.7 | 52.1 | - 7.8 | 18.9 | 14.3 | 1.2 | 11.3 | 81.8 |
| 1979 | 8.6 | 28.4 | -23.8 | 24.5 | 10.7 | -2.1 | 18.2 | 156.8 |
| 1980 | -38.4 | -32.5 | - 4.3 | 19.7 | -22.2 | -31.4 | 117.6 | 87.6 |
| 1981 | -29.3 | -66.7 | -23.2 | -21.0 | -46.0 | -8.7 | 35.1 | 116.5 |
| 1982 | 37.7 | 17.9 | - 2.7 | 11.8 | -23.7 | 50.0 | -57.5 | 9.8 |
| 1983 | 27.4 | 66.6 | 21.2 | 22.2 | - 8.2 | 66.8 | 16.0 | 15.5 |

# 1983年机械电子工业产品产量

| 产品名称 | 单位 | 1983年 | 1982年 | 1983年为1982年% |
|---|---|---|---|---|
| 矿山设备 | 万吨 | 20.16 | 15.82 | 127.4 |
| 其中：挖掘机 | 台/万吨 | 919/2.89 | 1465/2.03 | 62.7/142.1 |
| 冶金设备 | 万吨 | 3.88 | 3.82 | 101.6 |
| 石油设备 | 万吨 | 10.07 | 9.32 | 108.0 |
| 化工设备 | 万吨 | 6.96 | 6.32 | 110.1 |
| 小氮肥设备 | 万吨 | 2.25 | 2.03 | 110.8 |
| 水泥设备 | 万吨 | 6.56 | 3.51 | 186.9 |
| 起重设备 | 万吨 | 28.53 | 22.83 | 125.0 |
| 其中：电动双梁桥式起重机 | 台 | 3325 | 2288 | 145.3 |
| 汽车起重机 | 台 | 2679 | 3018 | 88.8 |
| 轮胎式起重机 | 台 | 734 | 293 | 250.5 |
| 运输设备 | 万吨 | 18.01 | 14.68 | 122.7 |
| 其中：皮带运输机 | 万米 | 47.96 | 37.30 | 128.6 |
| 推土机 | 台/万吨 | 6026/5.21 | 4543/3.56 | 132.6/146.3 |
| 其中：80马力及以上 | 台/万吨 | 1562/2.57 | 963/1.47 | 162.2/174.8 |
| 发电设备（500千瓦及以上） | 台(组)/万千瓦 | 365/273.98 | 359/164.53 | 101.7/166.5 |
| 其中：水轮发电机组 | 组/万千瓦 | 205/66.92 | 180/57.52 | 113.9/116.3 |
| 汽轮发电机 | 台/万千瓦 | 160/207.06 | 179/107.01 | 89.4/193.5 |
| 农村用小水轮发电机 | 台/万千瓦 | 3538/22.04 | 3945/21.88 | 89.7/100.7 |
| 农村用小水轮机 | 台/万千瓦 | 2846/29.53 | 2123/27.18 | 134.1/108.6 |
| 工业锅炉 | 台/蒸发量吨 | 30267/66262 | 26674/56188 | 113.5/117.9 |
| 交流电动机 | 万千瓦 | 2868 | 2420 | 118.5 |
| 直流电机 | 万千瓦 | 114.3 | 88.8 | 128.7 |
| 变压器 | 万千伏安 | 4228 | 3143 | 134.5 |
| 其中：7500千伏安及以上变压器 | 万千伏安 | 2016 | 1326 | 152.0 |
| 工矿电机车 | 台 | 1614 | 1672 | 96.5 |
| 钢芯铝绞线 | 万吨 | 12.4 | 11.1 | 111.7 |
| 通讯电缆 | 公里 | 85266 | 74847 | 113.9 |
| 泵 | 万台 | 185.12 | 156.51 | 118.3 |
| 1．工业泵 | 万台 | 53.83 | 48.29 | 111.5 |
| 2．农用水泵 | 万台 | 131.29 | 108.22 | 121.3 |
| 风机 | 万台 | 22.13 | 19.95 | 110.9 |
| 其中：大型风机 | 台 | 555 | 515 | 107.8 |
| 气体压缩机 | 台 | 18254 | 16502 | 110.6 |
| 其中：大型气体压缩机 | 台 | 405 | 203 | 199.5 |
| 冷冻设备 | 万套 | 4.47 | 3.82 | 117.0 |
| 高中压阀门 | 万吨 | 7.85 | 4.33 | 181.3 |
| 低压阀门 | 万吨 | 25.22 | 16.31 | 154.6 |
| 金属切削机床 | 万台 | 12.10 | 9.98 | 121.2 |
| 其中：大型机床 | 台 | 3189 | 2506 | 127.3 |
| 其中：重型机床 | 台 | 396 | 299 | 132.4 |
| 其中：高精度机床 | 台 | 1123 | 852 | 131.8 |
| 其中：数控机床 | 台 | 1394 | 1269 | 109.9 |
| 锻压设备 | 万台 | 4.38 | 4.62 | 94.8 |
| 其中：大型锻压设备 | 台 | 4036 | 3383 | 119.3 |

（续）

| 产品名称 | 单位 | 1983年 | 1982年 | 1983年为1982年% |
|---|---|---|---|---|
| 汽车 | 万辆 | 23.98 | 19.63 | 122.2 |
| 其中：载重汽车 | 万辆 | 13.71 | 12.18 | 112.6 |
| 其中：8吨及以上 | 辆 | 6699 | 5134 | 130.5 |
| 小轿车 | 辆 | 6046 | 5101 | 118.5 |
| 旅行车 | 辆 | 3636 | 2224 | 163.5 |
| 摩托车 | 万辆 | 25.5 | 19.4 | 131.4 |
| 滚动轴承 | 万套 | 27790 | 25624 | 108.5 |
| 其中：外圆直径450毫米及以上的 | 套 | 9781 | 7753 | 126.2 |
| 拖拉机 | 万台 | 3.70 | 4.03 | 91.8 |
| 手扶拖拉机 | 万台 | 49.77 | 29.83 | 166.8 |
| 铁路机车 | 台 | 589 | 486 | 121.2 |
| 其中：蒸汽机车 | 台 | 324 | 282 | 114.9 |
| 内燃机车 | 台 | 209 | 169 | 123.7 |
| 电力机车 | 台 | 56 | 35 | 160.0 |
| 铁路客车 | 辆 | 1230 | 1153 | 106.7 |
| 铁路货车 | 万辆 | 1.58 | 1.06 | 149.1 |
| 内燃机商品量 | 万马力 | 2899 | 2296 | 126.3 |
| 农业排灌用内燃机 | 万马力 | 345.5 | 271.4 | 127.3 |
| 联合收割机 | 台 | 1953 | 4630 | 42.2 |
| 机引农具 | 万台 | 7.24 | 8.15 | 88.8 |
| 机动插秧机 | 台 | 668 | 601 | 111.1 |
| 机动脱粒机 | 万台 | 39.87 | 26.11 | 152.7 |
| 机动饲料粉碎机 | 万台 | 18.14 | 15.36 | 118.1 |
| 手推胶轮车 | 万轮 | 1188 | 1277 | 93.0 |
| 民用钢质船舶总计 | 艘/万吨 | 6917/129.4 | 7004/102.5 | 98.8/126.2 |
| 电子计算机 | 部 | 414 | 243 | 170.4 |
| 袖珍式计算器 | 万台 | 370.84 | 178.84 | 207.4 |
| 收音机 | 万部 | 1999 | 1724 | 116.0 |
| 其中：半导体收音机 | 万部 | 1966.1 | 1641.9 | 119.7 |
| 电视机 | 万部 | 684 | 592 | 115.5 |
| 其中：彩色电视机 | 万部 | 53.1 | 28.8 | 184.4 |
| 录音机 | 万台 | 497.7 | 347.1 | 143.4 |
| 电话机（单机） | 万部 | 146.0 | 63.6 | 229.6 |
| 电度表 | 万只 | 3418 | 2516 | 135.9 |
| 水表 | 万只 | 1166 | 617 | 189.0 |
| 煤气表 | 万只 | 47.3 | 53.5 | 88.4 |
| 电子管（商品量） | 万只 | 1647 | 2158 | 76.3 |
| 其中：显象管 | 万只 | 415 | 251 | 165.3 |
| 医疗器械 | 亿元 | 6.03 | 4.69 | 128.6 |
| 其中：手术器械 | 万件 | 1339 | 988 | 135.5 |
| X光机 | 台 | 4720 | 3375 | 139.9 |
| 电影机械 | 台(套) | 48869 | 37400 | 130.7 |
| 其中：放映机 | 台(套) | 36865 | 27073 | 136.2 |
| 照相机 | 万架 | 92.6 | 74.2 | 124.8 |

# 1983年各地区机械电子工业主要产品产量

| 地　　区 | 矿山设备（万吨） | 发电设备（万千瓦） | 金属切削机床（万台） | 汽　车（辆） | 拖拉机（台） | 手　扶拖拉机（台） | 收音机（万部） | 电视机（万部） | 录音机（万台） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全国总计 | 20.16 | 273.98 | 12.10 | 239773 | 37036 | 497710 | 1998.93 | 684.01 | 497.66 |
| 北　京 | 0.50 | 39.00 | 0.67 | 30658 | — | 10005 | 72.90 | 41.38 | 33.13 |
| 天　津 | 0.10 | 1.24 | 0.29 | 7119 | 7700 | — | 36.59 | 43.62 | 19.70 |
| 河　北 | 0.63 | — | 0.16 | 1855 | 637 | 36734 | 30.54 | 12.36 | 0.10 |
| 山　西 | 0.84 | — | 0.10 | 410 | — | 9605 | 14.07 | 7.89 | 0.37 |
| 内蒙古 | 0.04 | — | 0.11 | — | — | 6196 | 14.16 | 5.30 | — |
| 辽　宁 | 4.11 | — | 1.76 | 10373 | 2896 | 20973 | 44.60 | 42.58 | 33.00 |
| 吉　林 | 1.02 | — | 0.14 | 69546 | 1207 | 28940 | 6.89 | 10.52 | 1.36 |
| 黑龙江 | 0.49 | 77.33 | 0.22 | 1999 | 734 | 8818 | 1.84 | 7.54 | 7.69 |
| 上　海 | 2.37 | 76.50 | 1.70 | 8125 | 8101 | — | 477.24 | 188.85 | 95.94 |
| 江　苏 | 2.24 | 6.00 | 1.10 | 13443 | 75 | 67215 | 728.86 | 96.51 | 65.70 |
| 浙　江 | 1.03 | 11.15 | 0.59 | 2729 | 444 | 24049 | 125.43 | 25.70 | 22.30 |
| 安　徽 | 0.55 | — | 0.16 | 3176 | 131 | 29809 | 71.20 | 7.33 | 0.98 |
| 福　建 | 0.06 | 1.67 | 0.16 | 257 | — | 16886 | 18.59 | 36.14 | 6.46 |
| 江　西 | 0.25 | 1.90 | 0.55 | 1909 | 1728 | 10200 | 21.61 | 12.83 | 6.77 |
| 山　东 | 0.73 | 11.50 | 0.72 | 10244 | 5150 | 59898 | 65.89 | 13.90 | 9.10 |
| 河　南 | 0.94 | — | 0.16 | 1422 | 4193 | 42035 | 77.85 | 11.78 | 6.19 |
| 湖　北 | 0.46 | 4.10 | 0.56 | 67141 | 3150 | 6178 | 28.30 | 10.53 | 26.08 |
| 湖　南 | 0.62 | 1.02 | 0.35 | 1433 | 190 | 14500 | 32.28 | 6.48 | 0.41 |
| 广　东 | 0.59 | 4.86 | 0.87 | 1278 | — | 31124 | 84.29 | 24.25 | 126.38 |
| 广　西 | 0.15 | 1.66 | 0.22 | 966 | — | 8920 | 14.67 | 6.67 | 7.14 |
| 四　川 | 1.39 | 33.91 | 0.76 | 3221 | 217 | 16728 | 22.17 | 36.65 | 13.18 |
| 贵　州 | 0.55 | — | 0.05 | — | — | 572 | 3.13 | 9.02 | 5.83 |
| 云　南 | 0.27 | 2.14 | 0.26 | 988 | 183 | 7684 | 1.28 | 3.70 | 3.28 |
| 西　藏 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 陕　西 | 0.05 | — | 0.18 | 381 | — | 21935 | 4.10 | 15.90 | 2.96 |
| 甘　肃 | 0.05 | — | 0.02 | — | — | 7532 | 0.19 | 5.55 | 3.13 |
| 青　海 | 0.07 | — | 0.07 | 1100 | — | 854 | 0.01 | — | 0.02 |
| 宁　夏 | 0.04 | — | 0.15 | — | — | 4675 | 0.25 | — | — |
| 新　疆 | 0.02 | — | 0.02 | — | 300 | 5645 | — | 1.03 | 0.46 |

# 1983年机械电子工业主要产品产量中各地区占的比重

（以全国总计为100）

| 地　区 | 矿山设备 | 发电设备 | 金属切削机床 | 汽　车 | 拖拉机 | 手扶拖拉机 | 收音机 | 电视机 | 录音机 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全国总计 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 北　京 | 2.5 | 14.2 | 5.5 | 12.8 | — | 2.0 | 3.7 | 6.1 | 6.7 |
| 天　津 | 0.5 | 0.4 | 2.4 | 3.0 | 20.8 | — | 1.8 | 6.4 | 4.0 |
| 河　北 | 3.1 | — | 1.3 | 0.8 | 1.7 | 7.4 | 1.5 | 1.8 | — |
| 山　西 | 4.2 | — | 0.8 | 0.2 | — | 1.9 | 0.7 | 1.2 | 0.1 |
| 内蒙古 | 0.2 | — | 0.9 | — | — | 1.3 | 0.7 | 0.8 | — |
| 辽　宁 | 20.4 | — | 14.5 | 4.3 | 7.8 | 4.2 | 2.2 | 6.2 | 6.6 |
| 吉　林 | 5.1 | — | 1.2 | 29.0 | 3.3 | 5.8 | 0.3 | 1.5 | 0.3 |
| 黑龙江 | 2.4 | 28.2 | 1.8 | 0.8 | 2.0 | 1.8 | 0.1 | 1.1 | 1.5 |
| 上　海 | 11.8 | 27.9 | 14.1 | 3.4 | 21.9 | — | 23.9 | 27.6 | 19.3 |
| 江　苏 | 11.1 | 2.2 | 9.1 | 5.6 | 0.2 | 13.5 | 36.5 | 14.1 | 13.2 |
| 浙　江 | 5.1 | 4.1 | 4.9 | 1.1 | 1.2 | 4.8 | 6.3 | 3.8 | 4.5 |
| 安　徽 | 2.7 | — | 1.3 | 1.3 | 0.3 | 6.0 | 3.6 | 1.1 | 0.2 |
| 福　建 | 0.3 | 0.6 | 1.3 | 0.1 | — | 3.4 | 0.9 | 5.3 | 1.3 |
| 江　西 | 1.2 | 0.7 | 4.5 | 0.8 | 4.7 | 2.1 | 1.1 | 1.9 | 1.4 |
| 山　东 | 3.6 | 4.2 | 6.0 | 4.3 | 13.9 | 12.0 | 3.3 | 2.0 | 1.8 |
| 河　南 | 4.7 | — | 1.3 | 0.6 | 11.3 | 8.5 | 3.9 | 1.7 | 1.2 |
| 湖　北 | 2.3 | 1.5 | 4.6 | 28.0 | 8.5 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 5.2 |
| 湖　南 | 3.1 | 0.4 | 2.9 | 0.6 | 0.5 | 2.9 | 1.6 | 0.9 | 0.1 |
| 广　东 | 2.9 | 1.8 | 7.2 | 0.5 | — | 6.3 | 4.2 | 3.5 | 25.4 |
| 广　西 | 0.7 | 0.6 | 1.8 | 0.4 | — | 1.8 | 0.7 | 1.0 | 1.4 |
| 四　川 | 6.9 | 12.4 | 6.3 | 1.3 | 0.6 | 3.4 | 1.1 | 5.4 | 2.6 |
| 贵　州 | 2.7 | — | 0.4 | — | — | 0.1 | 0.2 | 1.3 | 1.2 |
| 云　南 | 1.3 | 0.8 | 2.2 | 0.4 | 0.5 | 1.5 | 0.1 | 0.5 | 0.7 |
| 西　藏 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 陕　西 | 0.3 | — | 1.5 | 0.2 | — | 4.4 | 0.2 | 2.3 | 0.6 |
| 甘　肃 | 0.3 | — | 0.2 | — | — | 1.5 | — | 0.8 | 0.6 |
| 青　海 | 0.3 | — | 0.6 | 0.5 | — | 0.2 | — | — | — |
| 宁　夏 | 0.2 | — | 1.2 | — | — | 0.9 | — | — | — |
| 新　疆 | 0.1 | — | 0.2 | — | 0.8 | 1.1 | — | 0.2 | 0.1 |

# 全民所有制独立核算机械电子工业企业主要财务指标

（总表）

| 项目 | 单位 | 1983年 | 1982年 | 1983年为1982年% |
|---|---|---|---|---|
| 一、企业单位数 | 个 | 16129 | 16377 | 98.5 |
| 二、年底固定资产原值 | 亿元 | 1134.09 | 1080.31 | 105.0 |
| 其中：工业生产用 | 亿元 | 865.02 | 833.66 | 103.8 |
| 三、资金总额 | 亿元 | 1249.55 | 1215.34 | 102.8 |
| 年底固定资产净值 | 亿元 | 736.47 | 711.69 | 103.5 |
| 定额流动资金 | 亿元 | 513.08 | 503.64 | 101.9 |
| 四、产品销售收入 | 亿元 | 919.34 | 776.39 | 118.4 |
| 五、工业总产值（按1980年不变价格计算） | 亿元 | 967.78 | 823.31 | 117.5 |
| 六、利润和税金总额 | 亿元 | 182.96 | 145.69 | 125.6 |
| 利润 | 亿元 | 136.46 | 102.54 | 133.1 |
| 税金 | 亿元 | 46.50 | 43.15 | 107.8 |
| 七、企业亏损面 | % | 12.46 | 28.17 | |
| 八、每百元固定资产原值实现的产值 | 元 | 85.34 | 76.21 | 112.0 |
| 九、每百元固定资产原值实现的利润和税金 | 元 | 16.13 | 13.49 | 119.6 |
| 十、资金利税率 | % | 14.64 | 11.99 | |
| 十一、销售成本利税率 | % | 25.14 | 23.38 | |
| 十二、可比产品成本降低率 | % | 3.81 | 3.35 | |

注：定额流动资金是按年平均余额计算；可比产品成本降低率，用（－）号表示成本上升（下表同）。

# 1983年全民所有制独立核算机械电子工业企业主要财务指标

（按工业部门分）

单位：亿元

| 部门 | 年底固定资产 | | 定额流动资金 | 全部资金（按净值计算） | 利润和税金总额 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 原值 | 净值 | | | |
| 机械电子工业总计 | 1134.09 | 736.47 | 513.08 | 1249.55 | 182.96 |
| 其中：农业机械制造工业 | 79.73 | 52.56 | 33.98 | 86.53 | 6.13 |
| 其中：拖拉机制造 | 36.79 | 24.26 | 14.25 | 38.50 | 3.03 |
| 工业设备制造工业 | 280.15 | 171.61 | 131.91 | 303.52 | 38.00 |
| 其中：动力机器制造 | 94.15 | 57.86 | 53.52 | 111.37 | 15.90 |
| 其中：内燃机 | 25.19 | 16.11 | 10.83 | 26.94 | 2.89 |
| 机床及锻压设备制造 | 49.04 | 26.88 | 21.26 | 48.14 | 4.28 |
| 化学工业专用设备制造 | 10.23 | 6.69 | 4.93 | 11.62 | 1.33 |
| 轻工业专用设备制造 | 15.48 | 10.23 | 7.35 | 17.58 | 2.61 |
| 纺织工业专用设备制造 | 15.28 | 9.63 | 7.28 | 16.91 | 3.97 |
| 交通设备制造工业 | 196.49 | 127.35 | 92.20 | 219.55 | 26.05 |
| 其中：汽车制造 | 66.72 | 42.49 | 28.53 | 71.03 | 15.01 |
| 铁道运输设备制造 | 27.15 | 16.97 | 6.44 | 23.41 | 4.21 |
| 生产用其他机械制造工业 | 81.49 | 52.16 | 43.45 | 95.61 | 17.08 |
| 其中：仪器仪表制造 | 24.09 | 15.48 | 13.35 | 28.83 | 7.23 |
| 电子工业 | 100.20 | 69.61 | 55.51 | 125.12 | 19.07 |
| 其中：文化生活用整机 | 8.89 | 6.59 | 11.02 | 17.61 | 3.80 |

（续）

| 部　　门 | 年底固定资产 | | 定额流动资金 | 全部资金（按净值计算） | 利润和税金总额 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 原　值 | 净　值 | | | |
| 生活用机械制造工业 | 40.63 | 30.04 | 20.02 | 50.07 | 25.36 |
| 其中：自行车 | 11.12 | 8.20 | 6.30 | 14.50 | 8.55 |
| 缝纫机 | 7.23 | 5.54 | 2.86 | 8.40 | 3.00 |
| 手　表 | 11.31 | 8.66 | 4.45 | 13.11 | 10.34 |
| 生产用金属品工业 | 80.51 | 50.68 | 40.72 | 91.41 | 24.29 |
| 其中：属于轻工业金属品工业 | 9.85 | 6.20 | 5.62 | 11.82 | 4.66 |
| 日用金属品工业 | 18.26 | 12.23 | 10.35 | 22.58 | 9.69 |
| 日用电气器具 | 9.29 | 6.30 | 5.39 | 11.68 | 4.93 |
| 日用搪瓷制品 | 1.86 | 1.13 | 1.18 | 2.31 | 1.33 |
| 日用五金制品 | 7.12 | 4.80 | 3.78 | 8.58 | 3.43 |

# 1983年全民所有制独立核算机械电子工业企业主要财务指标分析资料

（按工业部门分）

| 部　　门 | 每百元固定资产原值实现的产值（元） | 每百元固定资产原值实现的利润和税金（元） | 全部资金利税率（%） | 销售成本利税率（%） | 可比产品成本降低率（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| 机械电子工业总计 | 85.34 | 16.13 | 14.64 | 25.14 | 3.81 |
| 其中：农业机械制造工业 | 77.74 | 7.69 | 7.08 | 11.46 | 5.72 |
| 其中：拖拉机制造 | 82.25 | 8.24 | 7.87 | 11.45 | 6.87 |
| 工业设备制造工业 | 70.89 | 13.56 | 12.52 | 24.56 | 2.69 |
| 其中：动力机器制造 | 86.85 | 16.89 | 14.28 | 25.02 | 2.64 |
| 其中：内燃机 | 71.81 | 11.47 | 10.73 | 19.74 | 2.92 |
| 机床及锻压设备制造 | 53.98 | 8.73 | 8.89 | 19.45 | 2.81 |
| 化学工业专用设备制造 | 66.96 | 13.0 | 11.45 | 25.19 | 4.10 |
| 轻工业专用设备制造 | 78.10 | 16.86 | 14.85 | 29.28 | 2.89 |
| 纺织工业专用设备制造 | 99.54 | 25.98 | 23.48 | 35.57 | 1.83 |
| 交通设备制造工业 | 78.85 | 13.26 | 11.87 | 20.75 | 3.68 |
| 其中：汽车制造 | 121.18 | 22.50 | 21.13 | 23.14 | 2.90 |
| 铁道运输设备制造 | 77.61 | 15.51 | 17.98 | 26.21 | 2.01 |
| 生产用其他机械制造工业 | 93.02 | 20.96 | 17.86 | 31.69 | 3.89 |
| 其中：仪器仪表制造 | 108.47 | 30.01 | 25.08 | 43.73 | 5.94 |
| 电子工业 | 112.87 | 19.03 | 15.24 | 25.11 | 9.36 |
| 其中：文化生活用整机 | 383.69 | 42.74 | 21.58 | 15.44 | 8.60 |
| 生活用机械制造工业 | 209.35 | 62.42 | 50.65 | 53.71 | 2.89 |
| 其中：自行车 | 315.11 | 76.89 | 58.97 | 34.96 | 2.32 |
| 缝纫机 | 166.80 | 41.49 | 35.71 | 38.73 | -0.53 |
| 手　表 | 212.29 | 91.42 | 78.87 | 172.05 | 7.18 |
| 生产用金属品工业 | 135.73 | 30.17 | 26.57 | 30.13 | 1.21 |
| 其中：属于轻工业金属品工业 | 213.81 | 47.31 | 39.42 | 30.80 | 0.35 |
| 日用金属品工业 | 235.87 | 53.07 | 42.91 | 32.39 | 2.11 |
| 日用电气器具 | 234.45 | 53.07 | 42.21 | 32.87 | 2.70 |
| 日用搪瓷制品 | 276.88 | 71.51 | 57.58 | 34.55 | 1.92 |
| 日用五金制品 | 227.00 | 48.17 | 39.98 | 31.01 | 1.31 |

第Ⅶ部分

# 重要经济政策法规

·机械电子工业·

1983

# 机械电子工业技术改造试行条例

（一九八三年七月五日国务院颁发）



## 第一章　总　　则

**第一条**　为在不断提高经济效益的前提下，实现我国到本世纪末工农业年总产值翻两番的奋斗目标，必须依靠科学技术进步，有重点、有步骤地对国民经济各部门进行技术改造。机械、电子工业（包括机械、电子、汽车、船舶等机械工业部门和其他部门的机械工业企业）的技术改造是整个国民经济技术改造的重要组成部分，是一项战略任务。为提高机械、电子工业的生产技术水平，生产质优价廉、先进适用的机械、电子设备和其他产品，更好地为发展农业、能源、交通和消费品工业服务，为国民经济的技术改造和重点建设服务，为扩大出口服务，为增强国防建设服务，促使国民经济逐步转移到新的物质技术基础上来，机械、电子工业的技术改造必须先行一步。

**第二条**　机械、电子工业技术改造的目标是：

（一）加速产品的升级换代，积极采用国际标准，提高产品性能、质量和效率，主要产品力争在十年到十五年内达到经济发达国家七十年代或八十年代初的水平。

（二）增加适销对路产品的品种和产量，努力做到重大关键产品国产化，以满足发展生产和提高人民物质、文化生活的需要，扩大机械、电子产品出口。

（三）提高各项技术经济指标的水平，包括减少能源和原材料的消耗，提高劳动生产率，降低成本。

（四）促进安全生产，加强环境保护，减轻繁重体力劳动。

**第三条**　机械、电子工业的技术改造，要重点抓好新产品研究开发，结合技术引进，加快技术改造进度，使之尽快形成生产能力，把科学技术真正转化为生产力。同时要和管理体制改革、调整服务方向、企业整顿、专业化协作改组等工作结合进行。

**第四条**　机械、电子工业的技术改造，必须有计划有重点地分批进行。在第六个五年计划期间，先选择一批四化建设急需的和出口潜力大的关键性产品，把生产这些产品的一部分工厂、主要协作配套厂和有关研究、设计单位，作为机械、电子工业的首批技术改造单位（以下简称改造单位），按照本条例的各项规定进行改造，以取得经验，在第七个五年计划期间进一步铺开。

**第五条**　未列入首批改造的单位，应当参照本条例的各项要求，在国家统一计划指导下，按照各地区各部门的规划，进行一些力所能及的技术改造工作。

军工机械、电子产品的技术改造，由军事工业部门参考本条例所列的原则，专门安排。

## 第二章　选定首批技术改造单位的原则

**第六条**　机械、电子工业的技术改造，应先确定重点产品，然后选择研究、制造这类产品的单位。凡具备下列条件之一的可列为首批重点产品：

（一）带基础性的、影响整个机械、电子工业技术水平的产品，如机械基础件、电子元器件、机床、工具、测试设备和关键毛坯件等。

（二）国民经济和国防建设急需发展的重点产品，如发展农业和轻纺工业、节约和开发能源、加强交通运输、发展薄弱的原材料工业等所需要的机械、电子产品。

（三）同提高人民物质、文化生活关系密切，有利于满足市场需要，增加国家财政收入的日用机械、电子产品。

（四）为扩大出口、减少进口急需发展的机械、电子产品。

**第七条**　按照第六条规定的原则，选定第六个五年计划期间实行技术改造的首批重点产品共三十类。在实践中根据实际情况，可进行必要的调整。

**第八条**　首批改造单位应当具备下列条件：

（一）生产本条例附件所规定首批改造产品的企业，及其主要协作配套厂和有关研究、设计单位。

（二）领导班子较强，技术基础较好，有一定的经营管理水平。

（三）有一定的生产批量，其产品质量、成本、原材料和能源消耗、劳动生产率等指标，经改造后，能够达到本行业先进水平，经济效益显著提高。

## 第三章　技术改造的内容和要求

**第九条**　技术改造要从产品入手，改进工艺，更新设备，具体内容包括以下五个方面：

（一）加强研究与开发工作，不断改进老产品，发展新产品。

（二）改进工艺，采用新的工艺方法和工艺流程，提高产品质量和经济效益。

（三）适应提高产品水平和采用新工艺的要求，有重点地改造和更新设备，补充关键的生产设备和试验、检测手段。

（四）按照工艺布置、环境保护和技术安全的要求，调整工作场地，改造必要的厂房设施。

（五）相应地提高经营管理水平，培训技术力量。

**第十条** 技术改造的范围应当根据需要和条件来确定。可以是对单个生产线、车间、企业（工厂、总厂、公司）和研究、设计单位的改造；在工业发达的中心城市，也可以对若干同类工厂和研究、设计单位进行行业性的改造。

**第十一条** 技术改造一定要讲求经济效益。不但要注意本单位的和当前的经济效益，而且更要注意社会的和长远的经济效益（包括使用部门采用改造后的新设备，在改进产品性能、提高质量、节约能源、降低消耗、提高效率、改善环境等方面取得的经济效益）。

## 第四章　产品的升级换代

**第十二条** 改造单位要同使用部门、大专院校结合起来，积极开展产品的研究与开发工作。要按照科研先行的原则，认真制订和执行改进一代、研制一代、预研一代的规划。

**第十三条** 改进和发展的产品，应按照经济和社会发展的需要，努力采用适合我国需要的先进技术，积极采用国际标准，切实做到：

（一）产品性能好，消耗低，效率高，寿命长，生产成本低，操作可靠，维修方便，外形美观，符合国家环境保护标准。

（二）标准化、通用化、系列化程度高。

（三）配套完整，交给用户就能使用，单机要配齐动力、控制设备和易损备件以及随机工具；成套设备要按照生产流程，配齐主机、辅机和配套设备。

（四）产品符合国家的技术装备政策，适应用户的要求，出口产品符合国际标准或双方议定的技术条件。

达到以上要求的新产品，实行优质优价。

**第十四条** 对现有产品，应当分别不同情况，区别对待。

（一）陈旧落后的产品，即消耗高、性能差、使用操作条件不好、排放污染严重的，应当限期淘汰，由比较先进的新产品予以取代。

（二）整体性能尚好，局部有缺陷，个别或部分技术经济指标落后的产品，应限期改进。

（三）好的或较好的产品，即结构、原理较新，技术经济指标比较先进，在国内外市场上有竞争力的产品，也要经常收集用户反映，吸收国内外新技术，不断加以改进。

改造单位对重要产品的淘汰、改进方案，要报主管部门审批。主管部门应当积极支持，及时办理。对于生产上已经淘汰但用户尚在使用的产品，原生产厂应当继续供应维修配件。

**第十五条** 改造单位要与使用部门密切配合，努力熟悉用户的生产工艺和使用要求，共同搞好新产品的研究和设计工作，以进一步提高生产技术水平，更好地满足使用部门的需要。

**第十六条** 研究、设计单位和有条件的改造企业，应当根据国家计划、市场预测和技术预测，进行原理先进、结构新颖、性能优越的产品的预研工作。

**第十七条** 改造单位应当根据需要，选定国际先进产品作为目标，采取切实措施，定期赶上或超过。

**第十八条** 改造单位必须制订新产品开发的年度计划和逐年调整的五年计划。计划应当包括：（一）主管部门计划安排的新产品；（二）企业根据市场和使用部门的需要自行确定的新产品。

## 第五章　工艺改进和设备更新

**第十九条** 改造企业要认真加强工艺工作，采用的工艺，必须保证产品质量，促进产品水平的提高，特别要注意提高精度、一致性、寿命、可靠性、清洁度等。

**第二十条** 改造企业要根据产品技术要求和生产批量，确定工艺改进方案。在大批、大量生产中，在采用专用工夹具，专用设备，半自动或自动化生产线的同时，要注意对产品品种变化的适应性。在产品技术要求高，多品种、小批量的生产中，应当按照经济合理的原则，积极采用数控机床、加工中心、生产型精密机床等。要充分利用现有的精密机床，提高设备利用率。

对产品质量和生产效率起关键作用的工艺，如热加工、少切削和无切削、精密加工、微细加工，以及检验测试、环境净化、模具制造等，应当优先改进。

**第二十一条** 设备更新应当根据经济效益确定，不能简单地按设备役龄划线。修复使用比较合理的，就不要急于更新，可以修中有改；改进工艺装备能满足要求的，也不要更新设备；只需更新个别关键零部件或单台设备的，就不要更新整机或整条生产线。

**第二十二条** 设备更新要注意设备质量、性能的改善。一般不应当是原样或原水平的去旧换新，而要根据需要尽可能以水平较高的新设备取代落后的老设备。

凡属下列情况的设备必须更新：

（一）设备损耗严重，大修后性能、精度仍不能满足规定工艺要求的。

（二）设备损耗虽在允许范围之内，但技术已陈旧落后，或设备耗能大、排放污染严重的。

（三）设备役龄长，大修虽能恢复精度，但经济上不如更新合算的。

要特别注意测试设备和关键工序设备的充实和更新。

**第二十三条** 因设备更新而退役的老设备，凡降级转用的，必须符合新用途的工艺要求，不得造成产品质量下降和消耗增加。不宜转用的老设备应当报废。报废设备要从固定资产中注销。

## 第六章 研究与开发工作和技术引进工作

**第二十四条** 改造单位既要积极利用国内的科学研究和技术革新成果，又要积极引进迫切需要而又适用的国外先进技术。

**第二十五条** 改造单位在产品和工艺的研究与开发中，要加强理论分析和科学实验，要坚持一切经过实验的原则，在继承的基础上勇于创新。科研单位和大专院校，要密切结合生产，加强应用研究，搞好技术储备工作。

**第二十六条** 加强科技力量。在今后五年内，要优先充实首批改造单位的科技人员。要改善科技人员的工作和生活条件，充分发挥他们的作用。

**第二十七条** 加强测试基地的建设，首批改造产品，要结合行业技术开发中心的筹建，按行业建立比较完善的科学研究试验基地和产品性能试验基地。

**第二十八条** 改造单位要积极采用科研单位和大专院校的有关科研成果。要开展多种形式的群众性的合理化建议和技术革新活动，并将革新成果用于技术改造。要充分利用各种学会、协会等社会力量，搞好技术改造工作。

**第二十九条** 要积极利用国外先进技术，这是当前提高机械、电子工业产品制造水平的一条重要途径。凡引进技术在时间上、经济上确实有利，又有助于增强我们自力更生能力的，就不必自己从头搞起。技术引进要统一规划，避免不必要的重复。引进前必须作周密的调查研究和技术经济论证，选择技术、生产、管理都能胜任的企业和研究、设计单位承接。决定引进方案的同时，就要考虑组织批量生产和国产化。对于引进的技术，承接单位要组织力量消化、掌握并尽快形成生产能力，主管部门要加强督促检查，使其尽快在技术改造中发挥应有的作用。

**第三十条** 除多种形式的技术引进外，还应当通过科技文献检索、情报汇集研究、出国考察和外贸交往等多种渠道，吸收国外对我适用的先进技术。

**第三十一条** 加强技术交流工作。对已有的科研和革新成果，发明创造单位和科技情报部门应当积极在国内传播推广，使用单位应当按有关规定给以报酬。新技术推广和技术服务工作应当由专业机构有计划地、经常地、系统地进行。对科技交流推广有显著成绩的单位或个人，要给予表扬和奖励；封锁技术是不允许的，坚持封锁，造成严重后果的要追究责任。

## 第七章 提高经营管理水平和培训技术力量

**第三十二条** 为保证技术改造的顺利进行，巩固和发展改造的成果，改造单位必须建立起便于采用先进技术的组织机构和管理制度，逐步充实现代化的管理手段，使各项管理工作科学化、制度化、规范化。

**第三十三条** 改造企业必须学会研究与开发、制造与工艺、销售与服务这三套本领。

要建立市场需求和技术发展的预测制度，做好产品升级换代计划和经营管理工作，组织好厂内外的协作，缩短研制和生产新产品的周期。

要建立完善的质量管理体系，树立良好的文明生产秩序和严格的劳动纪律，在厂容、厂风、厂纪方面，走在全国同行业的前列。

要加强销售服务工作，在设计、制造、安装、调试、人员培训、设备修理、提供配件等方面，为用户提供完善、周到的服务，并做好信息反馈工作，以利于产品的不断改进。

**第三十四条** 改造单位对科技人员、专业管理人员、工人和领导干部，要有明确的培训计划。第六个五年计划期间的要求是：

现有科技人员和专业管理人员要定期参加轮训，学习现代科学技术和经营管理知识，提高技术业务水平，解决知识老化问题。并且要有计划地充实科技人员，五年内应当比现有人数增加百分之二十以上。

重点做好青年工人的训练工作，经过培训，要普遍达到技工学校毕业的水平。五十岁以下的老工人，也要分批轮训，按照高级技工应知应会的要求，提高理论水平和解决生产技术问题的能力。特殊工种的工人，更要经过严格技术训练，达到规定的要求。

企业领导干部，三年内要普遍轮训一遍，树立正确的经营思想，学会适合我国情况的现代的企业经营管理工作，熟悉本行专业知识，懂得有关经济法规。

**第三十五条** 要制定各类人员的考核标准和定期考核制度，经过培训达不到标准的，不应当继续在原岗位工作。

## 第八章 行业技术改造规划的制订

**第三十六条** 按照上述技术改造的目标和内容，生产首批重点产品的行业要分别制订技术改造规划，规划由各主管部、局、全国性工业公司和行业调整规划协调小组负责制订和执行。技术改造要和专业化改组同时规划。规划要经批准并纳入国家的长远规划（按国务院办公厅国办发〔1983〕17号文转发的“国家计委、国家经委关于技术改造和技术进步工作的分工意见”办理）。

**第三十七条** 技术改造规划的制订要注意条块结合。在全国统一规划的前提下，充分发挥工业发达的中心城市和生产基地的优势。中心城市的机械、电子工业，要从实际出发，确定技术改造的具体目标，应当注重发展技术密集的高档产品和出口产品，并通过协作对外地进行技术支援。

**第三十八条** 技术改造规划应当包括下列主要内容：

（一）预测五年到十五年的国内外市场需要和技术发展趋势。

（二）全面分析本行业的技术、生产状况和世界先进水平的差距，规定改造后在品种、产量、质量、技术性能、资金利润率、劳动生产率及扩大出口等方面要达到的具体目标。

（三）分析本行业主要企业的状况，提出行业技术改造方案，并规定首批改造企业必须达到的产量、品种、质量、成本、劳动生产率等指标。

（四）按专业化协作原则，进行分工，打破部门和地区界限，确定整机装配、零部件生产和工艺协作的定点方案。

（五）进行技术经济论证，对技术的先进性、经济的合理性和实现的可行性进行综合分析，并规定技术改造资金的回收期。

（六）技术改造和专业化改组所需经费、物资、能源和交通运输等条件的落实措施。

**第三十九条** 首批改造的主要零部件专业厂和工艺专业厂，要按主机的发展要求，同时进行技术改造。

**第四十条** 完成技术改造任务的单位，主管部门要按规划的要求组织验收。

## 第九章 首批改造单位的审定

**第四十一条** 机械、电子工业部和其他工业部门的机械、电子制造企业和有关研究、设计单位，凡符合第八条规定和行业技术改造规划定点要求的，均可由主管部门推荐或由本单位提出申请。

**第四十二条** 申请办法和批准程序：

（一）由主管部门推荐的单位或自行申请的单位，都要提出申请报告和项目建议书（大中型项目，技术引进、设备进口和利用外资项目，要编制可行性研究报告），说明自己具备的基本条件，改造的理由和内容，改造后要达到的具体目标，改造资金的概算和来源，经济效益和资金的回收期等。

（二）申请报告和项目建议书要经本单位职工代表讨论，由厂长（院、所长）签署上报。中央直属单位，除主送主管部局外，要抄送地方主管局；地方所属单位，除主送地方主管局外，要抄送有关部局。

（三）按现行隶属关系，申请报告和项目建议书，按国务院办公厅国办发［1983］17号文件规定的办法审批。

**第四十三条** 申请报告必须如实反映情况。对于弄虚作假的，要追究单位主要领导人的责任。

## 第十章 首批改造单位的权利和责任

**第四十四条** 改造单位有以下权利：

（一）优先实行扩大企业自主权的办法。

（二）可以分别情况获得低息贷款，或由国家从机械、电子工业集中的更新改造资金中，拨款补助。

（三）优先引进必要的技术，进口样机和关键设备，包括为了增加出口而进口的关键配套零部件、原材料等，根据不同情况，可按国家规定减免进口税。

（四）优先参加可以直接对外贸易的出口联营。

（五）根据需要，国家优先分配大专毕业生和增调技术人员。

（六）改造目标实现后，将由国务院主管部门颁发证书并予公布，效果显著的，给予奖励。国家重点建设和技术改造项目所需的设备，要优先采用改造单位的质优价廉产品。

**第四十五条** 改造单位承担以下责任：

（一）根据批准的申请报告所规定的内容，制订具体的组织措施计划，明确进度和项目负责人，并保证按期达到预定的各项技术和经济目标。

（二）每季度要向主管部门报告计划执行情况和问题，逾期不报或不如实反映情况的，要进行批评。对由于工作失误而达不到预定目标或造成重大损失者，要追究行政上和经济上的责任。

（三）在组织好主导产品改造和生产的同时，要积极发展第二产品、第三产品，努力增强适应市场发展变化的能力。

（四）主机厂和协作厂要密切配合，形成改造产品的综合生产能力。主机厂对零部件厂和工艺协作厂要提出明确的技术、生产要求，组织好协调配合；零部件厂和工艺协作厂要加强独立研究试验能力，以适应主机厂不断改进产品的要求。

（五）要坚持边生产、边改造的原则，对于不可避免的减产，要经主管部门批准，并努力保持可能达到的产量。

## 第十一章 费用的筹措和合理使用

**第四十六条** 技术改造经费应当首先利用企业更新改造基金和发展资金，不足部分利用银行贷款和国家拨款、地方资金以及可以利用的外资等。利用这些资金，都要进行经济效益分析，严格按照预算合理使用，厉行节约。

**第四十七条** 凡改造周期短、经济效益显著、有偿还能力的单位，应当充分利用银行贷款。

银行要支持机械、电子工业的技术改造，为首批改造单位，设立专项贷款，利息适当降低。用于节省能源整体产品的项目，月息二点一厘，还款年限五年到七年。

企业归还贷款，应当先用企业的自有资金归还，不足部分，在征收所得税之前，用贷款项目投产后新增加的利润归还。

**第四十八条** 今后在相当长的时间内，国家对机械、电子工业的投资，将主要用于技术改造。此外，国家将把集中的更新改造资金，重点用于补助首批改造单位中的下列项目：

（一）列为首批进行技术改造的研究、设计单位。

（二）改造周期长、技术要求高、资金一时不易全部回收的重大项目。

（三）为提高重点产品的等级、精度、水平，并形成科研和生产能力，而增加收益很少的项目。

（四）技术改造后增加的经济效益，主要体现在社会方面的项目。

（五）以节约能源、安全生产、消除污染为目标的重大项目。

除国家拨款外，地方对机械、电子工业的技术改造，也应该在资金上给以支持。

**第四十九条** 根据需要和偿还能力，按照国家有关法令，对条件比较优惠的外资，要选择技术、生产、管理等方面基础好的单位，积极地加以利用。

**第五十条** 对经过国务院批准首批进行技术改造的单位，在提高经济效益，完成国家财政上交任务的前提下，适当提高折旧率。暂定从一九八三年到一九八五年每年提高百分之一（待《固定资产分类折旧年限》制定后，则应按规定执行）。增提部分全部留给企业，并全部用于规划内的技术改造。

改造单位的生产发展基金，也应当主要用于技术改造。

改造单位处理旧设备的收入，全部用于设备更新。

**第五十一条** 首批改造的研究、设计单位，科研经费应当按科研事业发展规模、科研项目多少和可能取得的经济价值大小核定。研究成果多、成效卓著的，给以适当奖励。

**第五十二条** 改造单位新产品试制费的资金开支渠道，按现行有关财政规定办理，重大新产品的试制费用，由国家拨款补贴。从一九八三年起，改造单位提取销售额的百分之一，作为企业的技术开发基金。新产品试制成功投产后，在试销期间成本高、利润过低或有亏损的，经过批准可以减税免税。试制新产品所需流动资金的不足部分，由银行按流动资金有关规定给予贷款支持。

此外，还可用大型设备预安排费用和卖方贷款等，发展新产品。关于卖方信贷的具体产品和贷款办法，由有关部门和人民银行另行规定。

**第五十三条** 各种改造资金，改造单位可以统筹安排，合理用于规划内的技术改造，任何部门不得任意平调或变相分成。改造单位应当加强财务管理，严肃财经纪律，定期报告经费收支情况。

## 第十二章 物资供应

**第五十四条** 改造单位用于技术改造的各种物资，要列入年度物资供应计划，具体落实，切实保证。

**第五十五条** 冶金、化工、石油、建材、轻工等部门要大力支持机械、电子工业改进老产品和发展新产品的要求，积极发展新材料，保证供应。机械、电子工业部门要主动为这些部门提供所需的技术资料和各种装备。

有关主管部门应当制订具体政策，鼓励和扶持发展各种炉料、型砂、涂料、密封材料、特种油漆、润滑剂、乳化液等工艺材料和辅助材料的生产。机械、电子工业部门要加强工艺材料的应用研究，协助有关部门建立专门的生产供应基地。

**第五十六条** 改造所需的各种设备、配套产品和原材料，应当主要立足于国内。国内确实不能解决的，允许进口，但要同时抓紧国内的试制工作。

## 第十三章 组织领导

**第五十七条** 机械、电子工业技术改造的计划程序、项目管理等工作，按国务院办公厅国办发［1983］17号文“国家计委、国家经委关于技术改造和技术进步工作的分工意见”的规定组织实施。

**第五十八条** 国务院有关部门，特别是机械、电子工业部门和各省、市、自治区经委，都应当认真负起领导技术改造工作的责任，经常检查并帮助解决执行中发生的问题。重大改造项目，要指定专人负责，一抓到底。由于领导部门的责任，使技术改造规划落空或实行中发生重大问题的，领导部门应当承担责任，严重失职的，必须追究。

**第五十九条** 技术改造是振兴机械、电子工业的根本大计，各级领导干部，要振奋精神，切实负责，努力学习，依靠群众，调动一切积极因素，完成这一重大任务。

**第六十条** 各主管部门应当根据本条例的规定，结合本部门的情况，会同地方制订具体实施计划和相应的管理办法，认真组织并促其实现。

机械工业部、国家经济委员会、财政部

# 关于机械电子工业首批技术改造企业增提折旧基金和提取技术开发基金的通知

文号：（83）机计联字549号

国务院公布的《机械电子工业技术改造试行条例》中规定：“对经过国务院批准首批进行技术改造的单位，在提高经济效益，完成国家财政上交任务的前提下，适当提高折旧率。暂定从一九八三年到一九八五年每年提高百分之一（待《固定资产分类折旧年限》制定后，则应按规定执行）。增提部分全部留给企业，并全部用于规划内的技术改造。”“从一九八三年起改造单位提取销售额的百分之一，作为企业的技术开发基金”。为了贯彻落实上述规定，现将国办发［1983］51号文件所附《第六个五年计划期间机械电子工业首批技术改造单位名单》中需要增提折旧基金和提取技术开发基金的二百八

十四个重点机械工业企业名单随文下达（其它行业重点企业名单另文下达），并对有关事项通知如下：

一、实行增提折旧基金和提取技术开发基金的企业，应努力增收节支，提高经济效益。增提折旧基金和提取技术开发基金后，如企业上交利润低于计划年度上级主管部门核定的指标，应少提或不提上述两项基金，以保证国家财政收入任务的完成。当年少提或不提上述两项基金，不得跨年补提。

二、上述两项基金的提取办法：增提的折旧基金随同原提折旧基金一并提取，作为技术改造基金。提取的技术开发基金，计入企业管理费，按销售额的百分之一按月提取，划归专用基金使用和管理，形成固定资产的按规定转为固定资产，不形成固定资产的准予核销。

三、增提的折旧基金和提取的技术开发基金应全部留给企业，除国务院征集重点建设基金外，各有关主管部门不再抽成或调剂。企业应专款专用，分别切实用于技术改造和技术开发，不得用于其它方面。对两项基金均应分别编制年度技术改造计划（按照批准的技术改造目标编制）和技术开发计划，并按企业现行隶属关系报批，即：中央直属企业，报机械工业部批准，并抄送地方主管厅局和省、市、自治区经济委员会，地方企业经地方主管厅局审查，报机械工业部按行业规划审查同意后，由省、市、自治区经济委员会批准，按计划使用。每年资金使用情况和技术改造、技术开发项目完成情况应分别按统计制度规定上报有关企业主管部门和机械工业部，并抄报国家经委和财政部。

增提折旧基金和提取技术开发基金，关系到增强机械工业为国民经济提供装备的能力和扩大机电产品的出口，请地方经济委员会和财政部门大力支持，尽快落实办理增提和提取手续。

# 机电新产品标准化审查管理办法

（1981年3月14日国家机械工业委员会、国家经济委员会、国家标准总局联合颁布）

## 一、总　则

**第一条**　根据《中华人民共和国标准化管理条例》关于新产品必须进行标准化审查的规定，为加强机电新产品标准化管理，贯彻各类技术标准，提高标准化水平，合理发展产品品种，有利于专业化协作生产，简化设计、工艺，缩短设计、试制周期，保证和提高产品质量，加速社会主义现代化建设，特制定本办法。

**第二条**　标准化审查的机电新产品，是指填补空白的产品；在性能、结构、技术指标等方面与老产品有显著改进和提高的产品。审查范围是各部门、各行业列入新产品计划的机械、仪器仪表、电工、电子、电讯、无线电等方面的机电产品。

**第三条**　从编制新产品设计任务书到设计、试制、鉴定的各个阶段，必须充分考虑标准化的要求。各生产、建设、科研、设计管理部门和企业、事业单位，都要按照本办法的规定，认真进行标准化审查。

## 二、新产品设计标准化审查

**第四条**　新产品设计必须体现国家有关的技术经济政策，认真贯彻各类技术标准。对于首次设计的产品，应考虑产品的发展趋向，适时地制订出新产品发展系列标准。

**第五条**　新产品设计人员和工艺人员，必须熟悉有关的国家标准、部（专业）标准和企业标准，在保证新产品主要技术性能的前提下，应最大限度地采用标准件，充分考虑零部件、元器件的继承性。新产品标准化水平的高低，是考核设计人员和工艺人员的设计、工艺工作质量的一个重要指标。新产品设计方案的讨论，必须有标准化专业人员参加。

**第六条**　编制新产品设计任务书中对标准化必须有明确的要求。审查设计任务书时，必须有同级标准化专业人员参加。在设计之前，产品设计负责人应会同标准化专业人员共同提出《新产品标准化综合要求》。

**第七条**　《新产品标准化综合要求》，是编制《新产品标准化审查报告》的基本依据。其内容主要包括：

1．应符合产品系列标准和其他现行技术标准的要求；

2．新产品预期达到的标准化系数；

3．对材料和元器件标准化的要求；

4．与国内外同类产品标准化水平的对比，提出新产品的标准化要求；

5．预测的标准化经济效果。

**第八条**　根据《新产品标准化综合要求》，结合新产品设计各阶段的任务，产品设计人员应会同标准化专业人员共同拟定各个设计阶段的具体标准化工作内容。

**第九条**　新产品图样和技术文件标准化审查的主要内容：

1．图样和技术文件贯彻使用各类标准的正确性；

2．图样和技术文件的完整性和统一性；

3．零部件、元器件和大组件的标准化程度；

4．材料标准的贯彻情况。

## 三、新产品鉴定标准化审查

**第十条**　新产品鉴定前必须提出《新产品标准化审查报告》。它是对新产品设计过程中贯彻《新产品标准化综合要求》和设计各阶段标准化工作的总结，是评定新产品在标准化方面是否具备正式投产条件的技术依据，也是产品鉴定时必须具备的一个

技术文件。

**第十一条** 新产品样机鉴定标准化审查报告主要内容：

1．新产品的种类、主要用途和生产批量；

2．新产品图样和技术文件的质量水平；

3．新产品标准化系数；

4．新产品预计标准化经济效果；

5．新产品标准草案；

6．贯彻各类标准情况，未予贯彻的标准的主要原因；

7．对新产品标准化情况的综合评价；

8．标准化审查的结论性意见。

**第十二条** 新产品小批试制鉴定标准化审查报告主要内容：

1．工艺工装的标准化情况及其继承性；

2．样机鉴定时标准化方面提出意见的执行情况；

3．工艺文件的正确性、完整性和统一性；

4．引证主要文献的目录；

5．工装标准化系数，经济效果分析；

6．存在问题和解决措施；

7．标准化审查的结论性意见。

**第十三条** 对正式投产的新产品，有的经过样机鉴定合格后尚需进行小批试制鉴定和标准化审查；有的则只作一次鉴定。对于只作一次鉴定的产品，鉴定的项目应按第十一条和第十二条规定的内容进行标准化审查。新产品投产前，必须制定出产品标准，并取得新产品审定合格证，否则生产管理部门不准大批量生产，工商行政管理部门不予办理商标注册。

## 四、审查形式和职责

**第十四条** 新产品标准化审查，根据新产品计划，一般分为国家审查、部门审查、地方审查和基层审查四种形式。

1．国家审查的新产品项目，由国家标准总局或委托有关单位参加标准化审查。

2．部、委、总局审查的新产品项目，由国务院有关部、委、总局的标准化管理机构或委托下属有关单位参加标准化审查。

3．地方审查的新产品项目，由地方标准局参加或组织标准化审查，或委托厅、局（公司）参加或组织标准化审查。

4．基层单位审查的新产品项目，由企业、事业单位的标准化专业人员参与进行标准化审查。但对新产品的鉴定和投产，必须报请有关主管部门并会同同级标准化管理机构进行审批。

**第十五条** 各级新产品标准化审查项目，必须在各级组织新产品审查单位的工作计划中具体安排，以保证审查工作有领导、有计划、有组织地进行。新产品审查时，组织审查的单位应通知同级标准化机构参加。

**第十六条** 新产品标准化审查中，标准化人员有权拒绝在不符合标准化要求的技术文件和图样上签字。凡未经标准化人员签字的技术文件和图祥不能生效。

**第十七条** 标准化专业人员、产品设计人员和工艺人员，应主动配合、密切协作，认真贯彻标准化的方针和原则，及时解决设计和工艺中的标准化问题，共同搞好新产品中的标准化工作。

**第十八条** 搞好新产品标准化，是国家的一项重要技术经济政策。对新产品提出的标准化综合要求和标准化审查报告，企业、事业单位必须认真贯彻执行。对由于不认真贯彻执行而造成重大事故和经济损失，标准化人员可建议主管生产部门根据情节轻重，对有关人员分别给予批评、处分、经济制裁，直至追究法律责任。

## 五、附　　则

**第十九条** 本办法的解释，由国家标准总局负责。

**第二十条** 本办法自发布之日起实施。

# 机电产品生产许可证试行条例

（一九八三年一月二日机械工业部颁发）

## 第一章　总　　则

**第一条** 机械工业肩负着为四化建设提供先进技术装备的重要任务。为杜绝粗制滥造，确保产品质量优良、安全可靠、节约能源，为用户负责，避免造成浪费和损失，更好地取得社会经济效益，决定对部分机电产品实行生产许可证制度。

**第二条** 凡属机械工业部归口管理的机电产品，需要实行生产许可证的，统由机械工业部逐步颁发。首先对量大面广并涉及安全、计量、节能、环境保护的机电产品实行生产许可证制度。

**第三条** 凡已公布颁发生产许可证的机电产品，无生产许可证的工厂不得进行生产和销售（已申请尚未检查者除外），违者要追究工厂负责人和有关人员的责任，直至追究其法律责任。用户因购买无生产许可证的产品所造成的任何损失均由用户承担。机械工业各级主管部门在下达生产任务时，必须安排在已取得生产许可证的工厂，并保证这些企业所需的材料和配套产品。

## 第二章　工厂取得生产许可证的条件

**第四条** 申请生产许可证的工厂必须是国务院各主管部门或省、市、自治区主管部门认定的工厂（包括认定的具有同等技术水平的社队企业）。

**第五条** 工厂生产的产品，必须达到国家标准或机械工业部部颁标准，个别还没有上述标准的产

品可暂用机械工业部有关专业局批准的产品技术条件作为过渡标准（过渡期不得超过两年）。按规定随产品出厂的附件、易损件和必要的随机工具应配备齐全并符合标准要求。

**第六条** 工厂必须具有正确、完整、统一的产品图纸和技术文件。

**第七条** 工厂必须具备保证产品、零部件和原材料质量的生产设备、工艺装备和检验与测试手段。

**第八条** 工厂必须有一支足以保证产品质量、进行正常生产的专业技术人员、熟练的技术工人及检验人员队伍，并能严格按图纸、工艺和技术标准进行生产、试验和检测。对申请颁发生产许可证的产品，已经建立了有效的质量保证体系。

**第九条** 工厂生产的产品，必须有机械工业部指定的试验中心签发的型式试验或全性能试验合格证。

## 第三章 生产许可证的管理

**第十条** 机械工业部各专业局和中国汽车工业公司负责发放生产许可证的领导和组织实施工作，并根据本条例要求，按产品制订实施细则。各省、市、自治区机械、农机、仪表局（厅）、北京市汽车工业总公司负责本地区、本行业发证工作的组织和预审。

**第十一条** 凡实行生产许可证的机电产品，生产厂符合本条例和实施细则要求的，必须正式提出申请，经国务院各主管部门或省、市、自治区机械、农机、仪表局（厅）、北京市汽车工业总公司初审同意后，报送机械工业部有关专业局或中国汽车工业公司。

**第十二条** 机械工业部各专业局和中国汽车工业公司对工厂的生产技术条件进行检查和评审，并指定试验中心对申请生产许可证工厂的有关产品按标准要求进行测试和检验，符合本条例第二章规定者发给生产许可证。

**第十三条** 机械工业部各专业局和中国汽车工业公司对领有生产许可证的工厂要定期进行复查，复查合格者才准许继续使用生产许可证。

**第十四条** 领有生产许可证的工厂，有下列情形之一者，机械工业部将注销其生产许可证：

（一）粗制滥造，降低产品质量者；

（二）经各专业局和中国汽车工业公司复查，工厂不符合本条例第二章规定和实施细则要求者；

（三）企业应经常改进产品，但属于联合设计的产品，未经机械工业部指定的单位审查批准，自行修改联合设计的产品定型图纸和技术文件，或自行降低技术标准者。

**第十五条** 生产许可证注销后，原生产许可证编号同时失效，工厂必须将已注销的生产许可证交回机械工业部有关专业局或中国汽车工业公司，并由发证单位登报公布或行文注销。

**第十六条** 申请生产许可证的工厂必须缴纳生产许可证手续费。

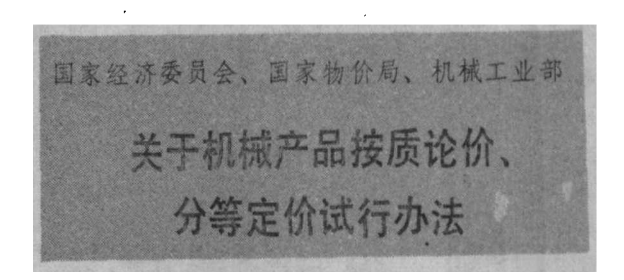
## 第四章 附 则

**第十七条** 任何部门和个人都不得伪造、冒用和转让生产许可证，违者要追究有关人员的法律责任。

**第十八条** 进行颁发生产许可证的各级工作人员要认真掌握政策，严格执行有关规定和标准，实事求是，秉公办事。任何企业和个人都不准请客受礼，行贿受贿，对违反者必须严肃处理，视情节轻重给以处分，直至追究法律责任。

**第十九条** 对标准的解释、咨询统一由机械工业部各专业局和中国汽车工业公司授权的行业归口研究所负责，各部门、各企业不得任意解释，自行其是。

**第二十条** 本条例从一九八三年三月一日起实行。本条例解释权属机械工业部。


国家经济委员会、国家物价局、机械工业部

# 关于机械产品按质论价、分等定价试行办法

（一九八三年十一月三十日）

**第一条** 为促进机械产品不断提高质量，加速更新换代，满足国民经济现代化的需要，根据国务院发布的《物价管理暂行条例》和国发〔1983〕153号通知的规定，制定本办法。

贯彻机械产品按质论价、分等定价的政策，实行优质优价、低质低价，对技术性能落后的机械产品规定惩罚价格，这对促进企业积极采用新技术、新工艺，不断提高产品质量，开发新产品，提高社会经济效益，有着十分重要的意义。机械产品的生产和使用单位，都应认真贯彻执行本办法的各项规定。

**第二条** 机械产品实现按质论价应该在不断提高社会经济效益的前提下，既鼓励生产企业发展优质、高效、节能产品，又限制企业生产质量低劣、技术落后、浪费能源的产品。必须兼顾生产和购买双方的经济利益。

**第三条** 本办法只适用于有统一定价的机械产品。产品质量标准由国家标准局、机械工业部或其授权机构制定颁发。未经上述单位鉴定确认的质量标准，都不得作为产品质量定价依据。

对为了赶超先进技术水平和更好地满足使用要求而制定的高于国家标准局和机械工业部规定的质量标准，须经产需双方或机械工业部授权机构同意，方可视同产品质量定价依据。

**第四条** 优质产品，由生产企业提出质量提高和成本变动的对比，填制优质机械产品加价申请表一、二（见附件），并用文字说明企业生产优质产品所具备的条件，报国家经委、国家科委和机械工业部批准的专业研究所认可后，向企业的主管厅（局）申请列为优质产品；经主管厅（局）审查同意后，报机械工业部批准。

生产企业获得优质产品称号的，必须使用优质产品标志；销售优质产品时，必须附相应的优质标志和技术经济数据，用户有权据以复测。

**第五条** 符合下列条件之一的优质产品，按照本办法第四条的规定，经过确认后，生产企业可按下列规定幅度加价。

一、凡被国家经委授予优质产品称号的机械产品，允许在现行价格的基础上，加价不超过百分之二十（条件见附件三）。

二、凡重要质量指标超过国家标准或达到国际标准的产品，以及对节能有明显社会经济效益，经宣布推广的机械产品，其加价一般不得超过产品出厂价格的百分之十五。经济效益很高加价需超过百分之十五幅度者，要经机械工业部和国家物价局审批。

三、实行分等定价的机械产品，可以在现行合格品出厂价格基础上，一等品加价不超过百分之八，优等品加价不超过百分之十二。

四、根据用户要求而改变原材料和协作件、配套件的质量，使质量显著提高并增进了社会或用户经济效益的机械产品，可按改用前后的差价相应加价。

同一产品具备几种加价条件的，可以选择高的一种加价，但不得重复加价。加价要相对稳定。

**第六条** 具有下列情况之一的机械产品，按照奖优罚劣的精神，分别实行降价或惩罚价格。

一、技术性能明显落后，国内已有先进的新产品可代替，生产企业仍不作改进，以致造成社会经济效益差的老产品，实行有计划的降价，将出厂价格降到生产无利以至亏损水平。降价产品目录，由机械工业部各专业局提出，经征得有关省、市、自治区机械工业部门意见，批准下达。

二、国家经委授予称号的优质产品，在有效期内，按规定时间进行复查，经复查达不到原质量标准，加价资格暂时停止。在质量标准恢复后，方可继续加价。已满有效期，经重新申请未被批准的，从期满之日起，加价资格自行消失。

三、分等定价机械产品在定价后，发现达不到优、一等品质量标准，应严加复查。经复查证实达不到优、一等品质量标准的，自发现宣布之日起，加价资格自行消失。

四、实行加价的优质产品出厂后，如发现达不到规定质量标准的，生产企业应根据购入单位要求负责退换或修理，并赔偿购入单位由此而发生的运杂费、保管费和价款百分之十的罚金，罚金由税后留用利润中支付。

五、不合格产品不得生产、不得销售。如发现不合格品出了厂，给用户造成经济损失的，除掉换合格品外，应由机械工业主管部门和物价综合部门核定处以出厂价格百分之十至十五的赔偿费。此赔偿费由生产企业税后留用利润中支付给购入不合格产品的单位。

**第七条** 已正式宣布禁止生产的淘汰产品，除计划定点厂定量安排的维修配件可按国家指定企业产品价格销售外，一律不得再安排生产和销售。各级主管部门和生产企业，也不得再制定该产品价格。

违反上款规定而非法生产淘汰产品的企业，由企业所在省、市、自治区机械工业厅（局）处以该产品价款的百分之十罚款。此罚款由企业税后留用利润中支付，作为厅（局）发展节能产品和优质产品的基金。

**第八条** 为减少价格纠纷，供需双方应在定货合同中写明产品等级、标准的具体要求和价格条款，并据此交货和结算价款。

**第九条** 优质产品在质量问题上的解释权属质量标准制定部门。供需双方在质量问题上发生争议，地方企业由所在地省、市、自治区机械工业厅（局）的质量部门调解；部直属企业由部有关专业局质量部门调解；价格问题上发生争议，由上述渠道的价格主管部门调解。调解无效，属于质量标准问题，由质量标准制定部门裁决；属于价格问题，由价格制定部门裁决。

**第十条** 所有机械产品生产企业，务必严格执行国务院发布的《物价管理暂行条例》，切实防止以按质论价为名，以次充好，变相涨价，损害国家利益，损害用户和消费者的利益。如有违反者，依照《物价管理暂行条例》有关规定惩处。

**第十一条** 本办法自一九八四年一月一日起试行。原一机部一九八二年五月三日发（82）一机财字425号《关于印发〈部分机床产品试行分等订价的意见〉的通知》以及其他与本办法有抵触的文件同时废止。

## 机械新产品价格管理暂行规定

（一九八三年十二月二十五日机械工业部、国家物价局颁发）

**第一条** 为了加强新产品价格管理，促进技术进步，鼓励发展和推广新产品，按照国务院颁发的《物价管理暂行条例》的规定，特制定《机械新产品价格管理暂行规定》（以下简称《规定》）。

**第二条** 凡在全国范围内没有试制生产过，符合产品发展趋向和国家技术发展政策以及国民经济需要的产品，经列入国务院有关部委年度科研发展计划项目，鉴定确认后，可做为新产品按本《规定》

定价。

**第三条** 老产品结构、性能实行重大改进，型号改变并需重新试制的产品，业已列入国家各级年度科研发展计划项目的，鉴定确认后可视同新产品，参照本《规定》的原则重新定价。对于老产品技术性能稍有改进，但未改变型号的，不得视同新产品定价；根据用户要求，需要改变产品设计、原材料、协作件、配套件，质量确有提高的，可按照产品按质论价的有关规定加价。

**第四条** 企业生产的转厂产品，凡全国有统一定价的，一律按统一定价执行；全国没有统一定价，各地可视同地方新产品参照本《规定》的原则和原生产地区的价格水平定价。

**第五条** 对于根据用户要求，需要专门设计，单个、小批量生产的非标准设备及一次性专用产品，仍按原第一机械工业部有关规定，实行合同双方协商定价。

**第六条** 新产品价格的制定要在不断提高社会经济效益的前提下，有利于鼓励生产、发展和推广使用；要照顾试制生产的特殊情况和产品的比价关系；要坚持按质论价，优质优价，低质低价的原则。

**第七条** 新产品价格，应依据计划成本（某些经批准可按实际试制成本），参照产品技术性能和比价关系，并结合市场供求情况，根据下列的利润水平，制定试销价格。

凡试制后实行批量生产的，技术工艺不很复杂的，或鼓励使用、推广的新产品，成本利润率一般不得超过百分之十；

凡试制后仍为单个、小批量生产的，技术工艺比较复杂的，生产周期半年以上的国家认为急需的新产品，成本利润率一般不超过百分之十五；生产周期超过一年的，试销价格的成本利润率一般不超过百分之二十。

凡系列产品中的新增中间规格，或标准系列的派生系列产品，一般按照产品比价关系制定试销价格。

**第八条** 按照本《规定》第七条原则，试制计划成本与同类产品成本相比较低或接近的，利润率可以适当高一些；试制计划成本比较高或不正常，产品比价又不合理的，利润率应适当低一些；试制计划成本很不正常而产品比价又很不合理的，只许暂行保本制定试销价格。

**第九条** 新产品定价的经济依据是计划成本。成本范围应按国家规定正确核算。有关新产品试制费问题，应严格按照财政部一九八二年印发的《关于技术开发和新产品试制费用的财务处理规定》的要求办理（详见附件）。

**第十条** 新产品在试销期内，利润过低或亏损的，可按财政部的规定，由生产企业向当地财税部门申请减税或免税一至两年。

**第十一条** 一般新产品试销价格，由生产企业制定，并报企业主管部门备案，试销期一般为一年，届时报请企业主管部门或同级物价部门（直属企业报主管专业局）审批为正式价格；凡属重大新产品（详见附件二）试销价格由省、市、自治区物价部门（部直属企业由主管部专业局）制定，并报机械工业部备案。试销期一般为两年，届时由机械工业部审批为正式价格。

**第十二条** 重大新产品价格的转正，每年十月份由省、市、自治区主管部门和机械工业部所属各专业局按规定表式（详见附表）报送价格转正资料，经机械工业部统一平衡审批后，十二月下达，次年一月一日起执行。

省、市、自治区管理的新产品价格转正程序，由各地机械主管部门会同物价部门参照本《规定》研究决定。

**第十三条** 各级业务主管部门和物价部门要加强对新产品价格的管理工作，企业制定的新产品试销价格，上级主管部门和物价部门认为不妥时，应重新制定；省、市、自治区和机械工业部所属各专业局制定的试销价格，机械工业部和国家物价局认为不妥时，有权纠正。

**第十四条** 凡由企业制定试销价格的新产品，在同用户签定经济合同时，必须注明具体价格和条款，产需双方应共同遵守。省、市、自治区制定的新产品试销价格若同用户发生争议时，由机械工业部、国家物价局仲裁。

**第十五条** 要建立正常的新产品价格转正制度，企业应按期做好价格转正一切准备工作，到规定的时间不转正的，试销价格自行失效，一律不得再继续做为结算货款的依据。情节严重的，要按违反价格纪律处理。

**第十六条** 本《规定》从一九八四年一月一日起实行，以前机械工业部、国家物价局有关具体规定以及各省、市、自治区有关的新产品定价办法和规定，如同本《规定》有出入者，一律以本《规定》为准。

**第十七条** 本《规定》解释权属机械工业部、国家物价局。各省、市、自治区机械主管部门和物价部门，可按本《规定》制定补充规定和实施细则。

## 附件：

# 财政部关于技术开发和新产品试制费用的财务处理规定

（一九八二年十二月十七日）

为了贯彻执行赵紫阳总理"在科学技术奖励大会上的讲话"精神，迅速提高我国的工业技术水平，有利于企业试制新产品，支持企业研究采用新技术和产品的更新换代，保证实现党的十二大确定的我国经济建设总的奋斗目标，现在对企业试制新产品、

开发新技术的财务处理问题，作如下规定：

一、由国家科委统一掌握，用于重点新产品试制和技术开发的费用，在一九八三年的国家预算中，已在上年原定数额的基础上，增加了百分之九十四。今后还要根据需要与财力的可能，逐年适当增加。

二、上述由国家安排的重点新产品试制项目，系指属于全国范围内从未试制生产过，和对老产品在结构、性能、材质、技术特征等方面确有显著改进或提高，在省、市、自治区从未试制生产过，需要进行试制的产品。

国家安排的重点新产品试制项目，其设计费、工艺规程制定费、设备调整费，必须增添的测试手段和非主要仪器设备（包括随同引进技术进口少量必要的仪器、设备）及相应的土建工程，专用工卡具，原材料、半成品、成品的试验费，样品、样机的购置费，以及试制成本高于售价的损失和试制失败发生的损失，均由国家拨给的技术开发费用解决。出售样品、样机所得价款，应当冲抵国家拨给的技术开发费用，当年没有国家安排的新产品试制任务的，应冲减企业管理费。

国家安排的重点新产品试制项目所耗用的原材料、工资、费用（包括应分担的车间经费、企业管理费），计入新产品成本。销售新产品发生的损益，作正常损益处理。

三、企业试制新产品，不属于国家安排的重点新产品试制项目的，其费用按下列办法处理：

（一）试制新产品所发生的新产品设计费，工艺规程制定费，设备调整费，原材料、半成品、成品的试验费，样品、样机及一般测试手段的购置费，在企业管理费开支，并采取适当的分配方法，计入全厂生产的各种产品成本。

经批准首批担负研究新装备任务并需进行技术改造的一百个机械工业企业和三百个协作厂，由机械工业部报经财政部批准，可以在成本中按销售收入的1%提取技术开发费用，用于解决本条第（一）项所列各项新产品试制费用。

（二）试制新产品耗用的原材料、工资、费用（包括专用工卡具和应分担的车间经费、企业管理费），计入新产品成本。专用工卡具所需费用较大的，可作为待摊费用处理，分期摊入小批试生产或以后投产的生产成本中。

（三）新产品要实行优质优价原则。销售新产品如发生亏损，可作为正常损益处理。

（四）试制失败发生的损失，由同级财政部门批准，专案核销，在营业外列支。

（五）出售样品、样机所得的价款，冲减企业管理费。

（六）为了试制新产品以及小批试生产和今后正式投产，必须增添设备（包括随同引进技术进口少量必要的仪器、设备）和相应的土建支出，可在企业更新改造资金、一般生产发展基金、新产品试制基金中开支。如果这几项资金暂时不足，可以申请技措贷款。贷款应先用企业的各种专项资金归还贷款本息的20～30%，不足的部分，用项目投产后新增加的利润归还。个别属于提高产品质量的项目，投产后本企业在短期内无明显经济效益，但确有社会经济效益的，可商请银行适当延长分期还款的期限。到期后，经财政部门审查批准，可用企业利润归还贷款。

四、为了支持企业开发新技术和试制新产品，按规定提取的利润留成资金、超收分成资金或税后利润，要分别建立一般生产发展基金、新产品试制基金、职工福利基金和职工奖励基金。新产品试制基金必须用于开发新技术、试制新产品，不准挪作他用。一般生产发展基金，应主要用于技术进步和技术改造，不得在老技术基础上去扩大生产能力。职工奖励基金要有一部分用于奖励对新产品试制和技术进步有贡献的职工。

五、国家在税收上实行鼓励技术进步的政策。凡在结构、性能、材质、技术特征等方面比老产品有显著改进或提高，具有先进性、实用性，能提高经济效益，有推广价值，在一个省、市、自治区范围内第一次试制成功，并经有关主管部门鉴定确认的新产品，在试制、试销期间利润过低或有亏损的，由省、市、自治区税务部门按照税收管理体制的规定权限审批，给予一至二年的减税或免税照顾。

六、为外单位一次性生产的专用非标准设备，应纳入生产计划，不列入新产品试制计划。其试制所需全部费用，计入该产品的成本。

七、已有科学研究成果，但尚未取得必要数据，经批准纳入国家计划进行中间试验的，所需购置的设备仪器以及相应土建工程和试验经费，都由国家拨给的技术开发费用解决。未纳入国家计划的中间试验，需增添固定资产的，其费用从企业更新改造资金、一般生产发展基金、新产品试制基金中解决；试验经费，在企业管理费中列支。

八、引进技术所需的费用，按下列办法处理：

（一）进口技术资料，凡随同设备或样机进口的，应根据设备或样机的用途，分别在基建投资、更新改造资金、新产品试制基金、技术开发费用中解决；如受科学研究部门委托，随同设备或样机进口的，其费用由委托部门在有关费用中解决；不进口设备只进口技术资料的，应根据技术资料的用途，分别由基建投资、更新改造资金、新产品试制基金、地质勘探事业费、勘探设计事业费、技术开发费用、科研事业费中解决。

（二）企业引进技术所需技术转让费（包括许可证费、专利费、设计费），应分别不同情况处理：属于产品投产后在规定期限内按产品的一定的定额进行提成的技术转让费，应从引进产品增加的利润中支付；属于引进时一次统算技术转让费，分年付款的，应在引进产品的生产成本中支付；引进产品未生产前支付的技术转让费，可作待摊费用处理，由中国人民建设银行发放引进技术贷款解决，待投产后再摊入生产成本，并归还贷款。

（三）引进技术的职工技术培训费，包括职工

出国培训和请外国专家来厂培训的费用，可以一次或分期摊入引进产品成本。

（四）引进技术进行合作生产的，在初期合作阶段所需进口规定数量的合作生产件，购入时由流动资金支付，于使用后分别摊入产品成本。

（五）引进技术的消化费用，可以计入企业管理费。但为消化引进技术需要增加的设备，应在更新改造资金、一般生产发展基金、新产品试制基金中解决。

九、企业进行新技术研究所发生的各项费用，按下列办法处理：

（一）企业内部的科研机构、试验室或试验基地所需的费用，包括人员工资、各项研究试验费用和经常费用，在企业管理费中列支。按照利润留成办法的规定应当纳入利润留成的科研机构经费，由一般生产发展基金解决，不得再由企业管理费列支。

（二）国内的技术转让费，双方协议一次支付的，在企业管理费中列支；一次支付的费用较大的，可以分期摊销；协议按产量或利润的一定比例提成的，应在采用新技术后该项产品增加的利润中支付。

（三）为了进行新技术的研究、试验，必须添置仪器、设备和相应的土建工程支出的，在企业更新改造资金、一般生产发展基金、新产品试制基金中解决。不足的部分可向银行申请贷款，用以后提取的更新改造资金、一般生产发展基金和新产品试制基金归还。

十、独立的科研机构的研究试验费用，由科研事业费和科研事业收入解决。

十一、核工业部、航空工业部、电子工业部、兵器工业部、航天工业部和船舶工业公司的技术开发、新产品试制费用财务处理办法，另行规定。

## 关于机械工业企业实行质量监督代表制度的暂行办法（试行）

（一九八三年十月十四日机械工业部颁发）

一、为了全面贯彻“质量第一”的方针，促使机械工业企业不断提高产品质量，严格地按合同规定为用户制造、提供优良的技术装备，决定实行请用户向制造厂派质量监督代表（以下简称代表）制度，特制定本暂行办法。

二、实行这个办法，是为加强用户对机械产品的质量监督，密切供需关系，实行使用和制造相结合，把好产品质量关的一项有力的措施，是进一步促进机械制造企业对产品质量全面负责的重要体现。各制造厂都应自觉地认真执行，热情欢迎用户代表来厂监督产品质量。

三、实行质量监督代表制度的产品，主要是大型成套设备、各种专用和复杂的非标准设备，以及用户有特殊要求的通用、标准产品。

四、用户是否派出代表，以及根据不同产品特点，需要进行质量监督的项目和内容，都需在订货合同中明确规定。代表与制造厂应共同遵守经济合同。质量检查监督的依据是产品的国家标准，或合同中双方议定的技术质量标准和要求。

五、代表对合同产品进行质量监督的主要内容是：

（一）采用的重要原材料、铸锻件的材质情况和理化试验数据，重要协作配套件，元器件的进厂检验数据。

（二）关键零、部件最终加工质量情况；合同特别规定的某项或某几项制造工艺、检测手段及质量保证措施。

（三）重要的部装或总装质量情况和出厂试验情况。产品出厂前应进行负荷试车，如限于条件不能进行的，可进行空负荷试车，或进行总装。

（四）油漆防护和装箱发运的质量情况。

代表在上述质量监督工作完成后，应履行鉴证签字手续，表明代表已经知道制造厂为保证合同产品质量采取的措施及其效果，并对此表示认可。但这种鉴证不能代替用户在工地的验收和投运后的验收。

六、制造厂有责任向代表介绍合同产品的生产计划安排情况、各种检验方法和质量保证措施，以及对质量问题的处理、改进情况。制造厂要为代表借阅有关质量标准，查阅有关检验试验记录方面的资料和必要的有关图纸、技术条件提供方便。工厂开会研究处理合同产品重要质量问题，进行重大项目的检测试验和部装、总装、试车时，要及时通知代表参加。

七、制造厂要认真听取代表对质量问题的意见和建议，并及时而切实地加以改进。代表就质量问题经与工厂协商，意见仍不一致时，可向工厂提出备忘录，并同时上报双方上级主管部门。制造厂上级主管部门在接到代表和工厂关于质量问题的报告后，要及时协调解决，如仍有争议，可交专业研究所鉴定，或会同用户及其主管部门研究解决。

八、制造厂对于代表的学习、工作和生活，根据工厂的条件，尽可能地提供方便和帮助。

九、工厂领导要及时听取和研究代表的意见、要求；代表应尊重工厂党政领导，遵守工厂规章制度，不干予工厂的生产、行政工作。

十、代表派出单位应开具委派质量监督任务的证明。代表的食宿、交通等费用由派出单位自理。

几点说明：

一、军工产品按国家有关专门规定办理。

二、本办法适用于国内用户监督。

三、本办法经过试行，总结经验，再逐步修订、完善。

# 中国船舶工业总公司章程

（一九八二年四月二十一日董事会第一次全体会议通过）

## 第一章 总　则

**第一条**　中国船舶工业总公司（以下简称总公司）是社会主义全民所有制企业，是生产和经营的经济实体。总公司贯彻执行中国共产党和国务院的路线、方针、政策，遵守国家的法律、法令、条例、规定，坚持党的领导，坚持社会主义道路。

**第二条**　总公司由原六机部直属企业、事业单位和交通部的部分直属企业、事业单位为主组成。打破地区和部门界限重新组合，实行统一领导，分级管理。

总公司及其所属单位，可以同地方造船公司或工厂在产供销方面实行各种形式的自愿联合。

**第三条**　总公司遵循计划经济为主、市场调节为辅的原则，独立地进行生产经营活动，实行工业同贸易、军品同民品、造船同修船、科研同生产相结合，发展船舶工业，为国防建设、交通运输、海洋开发、农业渔业和人民生活需要等方面服务，继续积极扩大出口，逐步增强我国船舶工业在国际市场上的地位，并为国家多创外汇。

**第四条**　总公司是国务院领导下的部级公司，直接同国务院有关部门、有关军事部门和有关省（市、自治区）发生工作关系。

**第五条**　总公司具有法人资格，受国家法律保障，直接同国内外用户建立经济业务联系，签订经济合同，承担经济责任。

## 第二章 基本任务

**第六条**　根据国家计划和国内外市场需要，有计划地调整产品结构，合理安排生产布局，编制全公司长远规划和年度计划，保证完成国家计划和国家规定的上缴税利任务，全心全意为用户服务。

**第七条**　总公司受国务院的委托，对全国船舶工业实行统筹规划，研究有关全国船舶工业的方针、政策和法规，提请国务院决定。

**第八条**　总公司以提高全国船舶工业的经济效益为目标，不断采用新工艺、新技术、新材料，有重点有步骤地进行技术改造和设备更新，组织专业化协作，提高船舶工业的技术水平、管理水平和配套设备国产化水平。

**第九条**　积极开展科学技术工作，加强预先研究，学习和推广国内外科技成果，设计和试制新型舰船及其配套设备，不断提高产品质量，搞好船舶和配套设备的标准化、系列化、通用化工作。

**第十条**　把军品任务放在优先地位，按照军事装备体制和军事订货合同，编制科研、设计、生产计划，保证完成军品任务。

**第十一条**　积极安排国内需要的交通运输船舶、工程船舶、海洋工程设备和农业渔业船舶的制造任务。

**第十二条**　把船舶修理放在重要位置，根据使用部门提出的要求，安排好修船任务，严格履行修船合同。

**第十三条**　努力扩大船舶和船用配套设备的出口，引进国外先进技术，采取多种方式同国外进行技术经济合作。

**第十四条**　统一管理所属单位的主要领导干部和高级技术业务人员。制定人材培养规划，注重智力开发，管好所属院校，办好职工教育，逐步提高全体职工的思想和业务水平。

**第十五条**　加强思想政治工作，提高职工的社会主义觉悟，搞好职工队伍建设，贯彻按劳分配原则，关心职工生活，注意发挥职工的积极性、主动性和创造性。

## 第三章 董事会和总经理

**第十六条**　总公司实行董事会领导下的总经理负责制。

**第十七条**　董事会由全体董事组成。董事包括：国内主要使用部门的代表，部分直属单位的代表，部分省、市、自治区主管部门的负责同志和国务院指定的人员。董事会每届任期三年。随着公司的发展和机构的调整，董事的人数可以相应地增减。董事会设董事长一人，副董事长一至二人，由董事会推选，报请国务院批准。董事会每半年至一年召开一次例会，遇有特殊情况可临时召开。

**第十八条**　董事会行使下列职权：

（1）决定总公司的经营方针、具体政策、重要条例、规定和重大措施；

（2）审定长远规划、年度计划、财务预决算、调整和改组方案以及重大基本建设、技术改造方案；

（3）决定总公司的机构设置方案和地区公司、专业公司的组建方案；

（4）推荐总经理人选，报请国务院批准；根据总经理提议，审议副总经理、总工程师、总会计师和其他属中央管理干部的人选，报请上级批准。

**第十九条**　董事会设常务董事会，由董事长、副董事长和常务董事若干人组成。在董事会闭会期间，常务董事会执行董事会职权。检查督促董事会决议的执行，研究处理总经理临时提出的需要董事会决定的重大问题，但不干预总经理的日常工作。常务董事会由董事会推选，报请上级批准。

**第二十条**　总公司设总经理一人，副总经理二至四人。总经理对董事会负责，统一领导全公司的生产经营活动和各项行政工作。副总经理对总经理负责，分工管理总公司的业务。总经理、副总经理每届任期三年。

**第二十一条**　总经理行使下列职权：

（1）贯彻执行董事会的决定、决议，定期向董事会报告工作，提出需要董事会讨论决定的重大问题的方案；

（2）领导经营管理、开发规划、科研技术、生产建设、财务会计、劳动工资、人事教育等各项行政工作，负责处理所属单位提出的需要解决的重大问题；

（3）运用和调度全公司的资金、物资；

（4）提出总公司副总经理和其他属中央管理干部的人选，任免属总公司管理的干部；

（5）临机处置属董事会决定的紧急问题，事后向董事会报告。

**第二十二条** 总公司的组织机构，按照精简机构、提高效率、适当集中、加强综合的原则，在总经理的领导下，设立若干个职能部门。

## 第四章 总公司的管理体制

**第二十三条** 中国船舶工业总公司采取总公司统一领导下的分权制，实行总公司、地区公司和基层企业三级管理，并逐步实行三级核算。

**第二十四条** 总公司所属单位的组织形式，主要是按照地区分布，以中心城市为依托，组织相邻省市内的总公司直属单位，设立地区公司。同时，可以按照专业特点，设立必要的专业公司，专业公司有的隶属于地区公司，有的隶属于总公司。

**第二十五条** 总公司将一部分需要集中的经营管理业务统管起来的同时，应积极创造条件，逐步扩大地区公司和基层企业的管理权力。总公司和地区公司要尊重基层企业应有的权利和经济利益，为基层服务。

**第二十六条** 总公司、地区公司和基层企业三级权限的原则划分是：

总公司主要负责方针政策，规划计划，布局定点，全国配套，重点产品，重要对外经济贸易活动。总公司关于这些方面的决定，地区公司和基层企业必须遵照执行。

地区公司管理本地区基层单位，主要负责地区的经营方针，规划计划，生产调度，计划实施，经营活动，企业管理，专业化协作和进出口业务。

基层企业是生产经营的基本单位，主要负责本企业的生产经营活动，制定补充计划，承接外来订货任务，按照国家计划和总公司规定的方向，支配、使用留成的资金和外汇，凡有条件的可以直接或参加同国内外用户谈判签约。

三级权限的划分，根据不同地区的条件，区别对待，逐步实行。具体办法另行制订。

## 第五章 经营管理

**第二十七条** 总公司及其所属单位都要为国内外用户服务，要以最大努力，不断提高产品质量和技术性能，保证交货期限，搞好技术服务，全面履行合同。

**第二十八条** 总公司及其所属单位的经营活动，要遵守国家财经制度，贯彻节约原则，讲求经济效益，实行经济核算。根据各自的情况，逐步建立和完善责、权、利相结合的经济责任制。在维护全民利益的前提下，正确处理国家、企业和职工个人三者的关系。

**第二十九条** 总公司及其所属单位在确保完成国家指令性计划的前提下，可以根据国内外市场的需要和原材料、能源供应的可能，确定自己的补充计划，努力增加出口，扩大服务领域，承接各种加工协作任务，充分发挥生产能力。

**第三十条** 凡列入计划的产品，包括军品和民品的制造和修理，都要在设计、生产、使用部门之间签订经济合同，合同受国家的法律保护和约束，双方必须保证执行。用户代表按合同进行产品验收。

**第三十一条** 总公司所有涉外单位和人员，都必须严格遵守外事纪律，严格遵守统一政策、统一对外的原则，绝对不许互相倾轧，利权外溢。

**第三十二条** 总公司根据生产需要，择优招收录用新职工，不接收不符合条件的职工；对多余人员、不适于本行业的人员和失去工作、劳动能力的人员，根据国家的法令及政策逐步予以安置。实行两种劳动制度，可以根据生产需要使用合同工。

总公司将根据国家的政策、条例、规定，提出有关干部和工人的工资形式、考核和晋级制度、津贴制度、福利标准和奖惩办法的实施细则，在所属单位中执行；或者提出某些改革的建议，报请批准后执行。

**第三十三条** 总公司及其所属单位的资金和资产，受国家法律保护，由总公司对国家负责管理使用，任何单位不得侵犯，不得额外摊派费用和无偿调用。总公司根据生产发展和经营的需要，更新改造或处理资产和设备，根据实际情况，修订固定资产折旧率，报请批准后实行。

**第三十四条** 总公司根据生产、科研、建设计划向国家物资总局和主管分配部门提出物资申请，由国家物资总局和主管分配部门分配，并尽可能定点或就地就近供应；不需经过各物资部门分配供应或供应不了的物资，总公司可在国内择优采购或直接进口。

## 第六章 附　　则

**第三十五条** 根据本章程的原则规定，总公司有关部门可制定实施细则和具体办法。地区公司、专业公司可结合本地区、本专业情况，制定自己的章程，经总公司批准后实行。

**第三十六条** 本章程解释权属总公司董事会。

# 中国汽车工业公司章程（试行）

（一九八二年五月七日董事会第一次会议通过）

## 第一章 总　　则

**第一条** 中国汽车工业公司（以下简称“中汽

公司")是社会主义全民所有制企业，是在国家统一计划指导下，独立从事生产经营和核算的经济实体。

**第二条** 中汽公司接受国家的领导，坚持社会主义道路，贯彻执行党的路线、方针、政策，遵守国家的法律、法令、条例、规定，受国家法律保障。

**第三条** 中汽公司的经营宗旨是：自力更生，奋发图强，积极引进和消化、掌握先进技术，加速改造老产品，努力发展新产品；加强经营管理，按经济规律办事，提高经济效益；树立为用户服务的思想，千方百计为用户服务；按照社会主义准则和经营道德，开展经营活动；在统一计划、统一对外的原则下，发挥优势，保护竞争，开展进出口贸易；为国民经济各部门和国防现代化，不断提供质优、价廉、节油、舒适、可靠的各种适销对路的汽车产品，并进入国际市场。

**第四条** 中汽公司按照工业与贸易、生产与销售、军品与民品、进口与出口、科研与生产相结合的方针，以及责任、权利、利益一致的原则，进行组建和经营管理。

**第五条** 中汽公司由所属各汽车工业联营公司、汽车附配件联营公司（以下简称"联营公司"）、专业工厂、科研情报、工厂设计和院校等企、事业单位组成。中汽公司及其所属单位，在所在地的工商行政管理部门登记注册，具有法人资格。

中汽公司组织所属单位从事汽车、汽车发动机、专用车辆、摩托车和附配件的科研、生产、销售、服务和进出口的经营管理。

**第六条** 中汽公司在国家计划、物资、财政、信贷、基建、劳资、外贸等方面单独立户，同国务院有关部、委和省、市、自治区发生经济业务关系。

## 第二章 基本任务

**第七条** 根据国家统一计划和国内外市场需要，编制全公司的长远规划和年度计划；保证完成国家计划和上缴税利任务。

**第八条** 围绕提高产品质量、节约能源，加速老产品的升级换代，不断地研制发展新产品，搞好企业技术改造，使汽车产品逐步进入国际市场。

**第九条** 按照专业化协作和经济合理的原则，进行全行业的调整改组，推动企业经济联合，提高专业化生产水平，不断改进经营管理，努力提高经济效益。

**第十条** 改变单纯行政管理，运用经济办法，试办跨地区、跨部门的企业性公司。按公司进行扩权试点，探索经济管理体制改革的新路子。

**第十一条** 受国家委托，中汽公司对未参加联合的汽车工业企业实行长远规划、产品发展、生产计划等方面的管理；研究提出有关全国汽车工业的方针、政策、法规和标准，报请国家决定。

**第十二条** 加强思想政治工作，搞好社会主义精神文明建设，大力培养人才，提高职工队伍的素质。贯彻按劳分配原则，关心职工生活，注意发挥广大职工的积极性、主动性和创造性。

## 第三章 管理体制

**第十三条** 中汽公司实行董事会领导下的总经理负责制。

**第十四条** 董事会是全公司生产经营活动的最高权力和决策机构。董事会由全体董事组成。董事包括：各联营公司的主要领导成员和部分直属单位的代表，主要使用部门的代表，汽车行业的技术经济专家，有关省、市、自治区主管部门的代表和上级指定的人员。董事每届任期三年。随着中汽公司的发展和机构的调整，董事人数可以相应地增减。

董事会设董事长、副董事长各一人。正副董事长由董事会推荐，报请上级批准。

**第十五条** 董事会实行民主集中制，一切重大问题的决策须经集体讨论决定。

董事会行使下列职权：

1．决定全公司的经营方针、具体政策、重要条例、规定和重大措施；

2．审定长远发展规划、调整改组规划、年度计划、财务预决算和重大的基本建设、技术改造方案；

3．审定全公司同国内外合资经营、引进技术、科技合作和合作生产等重大项目及契约；

4．决定中汽公司的机构设置方案和各联营公司的组建方案；

5．推荐总经理人选，报请上级批准；根据总经理提议，审议副总经理、总工程师、总会计师和其他部（室）以上干部的人选，按规定报批。

**第十六条** 董事会每年召开两次例会，必要时可临时召开。在董事会闭会期间，正副董事长负责检查、督促董事会决议的执行情况，研究处理总经理临时提出的需要董事会决定的重大问题，但不干预总经理的日常工作。

**第十七条** 董事会下设技术委员会和财务委员会。它们是董事会的咨询、参谋机构，对全公司生产经营的重大决策进行技术经济论证，审议资金的筹措、使用和效益，并提出建议。其成员从学识经验丰富的专家、法律顾问等方面的人员中聘请担任。委员会设少数专职委员，处理日常工作。

**第十八条** 中汽公司设总经理一人，总工程师一人，副总经理四人。总经理对董事会负责，统一领导全公司的生产经营活动和各项管理工作。总工程师、副总经理分工管理中汽公司的业务，对总经理负责。总经理、总工程师和副总经理每届任期三年。

**第十九条** 总经理行使下列职权：

1．贯彻执行董事会的决议、决定，定期向董事会报告工作，提出需要董事会讨论重大问题的方案；

2．全面领导生产经营、技术经济和科学管理等各项工作，负责处理所属单位提出需要解决的重大问题；

3．提出副总经理和其他部（室）以上干部的人选，任免属中汽公司管理的干部。

4．临时处置属董事会决定的紧急问题，事后向董事会报告。

**第二十条** 中汽公司按照精简、效能的原则，在总经理领导下设立办事机构，其主要职能是：统筹、协调、服务、监督。要面向生产，服务基层，提高工作效率。

**第二十一条** 中汽公司内部，按照统筹规划、集中政策、分散经营的方针，实行中汽公司、联营公司和专业厂三级分权管理体制，建立各级经济责任制。

**第二十二条** 中汽公司、联营公司和专业工厂三级权限的原则划分：

中汽公司主要是制订全公司的经营方针，技术经济政策，组织编制全行业的长远规划（包括调整改组、技术改造）、年度计划，审定重大的基本建设和引进技术（包括合资、合作生产）项目，组织重要的对外经济贸易活动。

联营公司管理本公司范围的企、事业单位，制订本公司的生产经营方针，负责编制和实施长远规划、年度计划，开展销售服务，审定规定限额内的基本建设和技术改造项目，逐步创造条件直接经营外贸业务。

专业工厂是基层企业，负责本企业的产品研制、生产经营管理和销售服务工作。

联营公司和专业工厂的责、权、利具体划分，根据各联营公司的实际情况分别规定。

**第二十三条** 按照国家批准的干部管理权限，中汽公司、联营公司、专业工厂分别负责各级干部的任免、考核和管理工作。

## 第四章 经营管理

**第二十四条** 各联营公司以工业城市、工业基地为依托，以隶属于中汽公司的骨干汽车厂为基础，把生产同类车型的企业合理地组织起来，进行专业化改组。逐步改变分散、重复、“小而全”的生产格局。

**第二十五条** 中汽公司和所属联营公司同地方、部门所属的汽车工业企业，可以采取不同的联合形式。有的改变隶属关系，由中汽公司、联营公司实行供、产、销、人、财、物“六统一”的紧密联合；有的不改变隶属关系和财政渠道，在供、产、销方面同中汽公司、联营公司实行某种形式的松散联合。所有参加松散联合的工厂，在产品开发、专业化改组方案和技术改造进度上必须服从中汽公司、联营公司的统一规划，实行全公司一盘棋；所需资金，仍按隶属关系和财政渠道分别筹措解决。

**第二十六条** 中汽公司按照国家计划组织供应统配、部管物资和配套产品，由联营公司、专业工厂同供方签订供需经济合同。属于地方平衡分配的物资，仍按现行办法供应。

**第二十七条** 贯彻计划经济为主、市场调节为辅的方针，组织国内外市场预测，在保证完成国家计划和订货合同的前提下，各联营公司、专业工厂有权自销或联销部分产品，严格履行经济合同。

**第二十八条** 新产品研制和老产品改进，严格按照鉴定定型程序办事。基本车型，中汽公司组织鉴定。变型车、专用车辆和老产品改进，联营公司组织鉴定，报中汽公司备案。

**第二十九条** 中汽公司组织全国汽车的进出口业务，办理引进技术、科技合作、对外邀请、出国考察、培训和派遣驻外代表等统一对外工作，并在中国银行单独立户。

**第三十条** 中汽公司实行全额利润留成或财政包干的办法。在中汽公司内部，利润留成和各项基金的分配办法，由董事会研究决定。

各联营公司、专业工厂应上缴的利润，就地上交国库，由中汽公司向财政部统一结算；应交纳的税金，按销售环节交所在地税务部门。

**第三十一条** 汽车基本车型价格，中汽公司审查，报国家批准后执行；主要附配件的价格，中汽公司审定后执行；变型车和专用车辆的价格，联营公司审定，报中汽公司备案后执行。

中汽公司内部互相协作的产品和劳务，可以执行统一价格，也可以按内部协作价格结算；向社会销售的产品，按照国家税法交纳增值税。

**第三十二条** 根据国家下达的劳动计划指标，中汽公司和所属企、事业单位同当地劳动部门择优录用新职工。中汽公司根据国家的政策、规定，提出有关干部和工人的工资形式、考核和晋级制度、福利标准和奖惩办法的实施细则，或者提出某些改革的建议，报请批准后执行。

**第三十三条** 注重智力开发，制订人才培养规划，办好职工教育。中汽公司管理直属大专院校和干部培训中心；各联营公司、专业工厂管理自办职工大学、中专、技术学校和组织职工培训。

## 第五章 附则

**第三十四条** 本章程的未尽事宜，包括中汽公司所属院、所、校等事业单位的职权，另行制订实施细则。

根据本章程的原则规定，各联营公司可结合具体情况，制订本联营公司的章程和实施细则。

**第三十五条** 本章程经国家批准后生效，修改亦同，解释权属中汽公司董事会。

# 电子工业幅度价管理暂行规定

（一九八二年十二月二十八日电子工业部、国家物价局颁发）

**第一条** 为正确贯彻计划经济为主、市场调节

为辅的原则，认真执行调整、改革、整顿、提高的方针，搞活经济和不断提高经济效益，根据《物价管理条例》的有关规定，电子工业对部分产品实行幅度价（即《物价管理条例》中的浮动价格）办法，并严格加强管理，制定本规定。

**第二条** 电子工业实行的幅度价，是以国家统一定价或地方定价为最高限价，在规定的品种和最大降价幅度范围内，国家赋予企业的调价自主权。它是统一性与灵活性相结合的一种计划价格形式。

**第三条** 幅度价的品种范围和最大降价幅度，必须根据国家政策、电子工业发展要求和商品价值量变化趋势由国家物价局和电子工业部共同制定和调整。各主管部门和企业需要增减品种或变动降价幅度，可以提出建议，但必须报经批准。

**第四条** 当前电子工业产品实行幅度价的品种范围和最大降价幅度是：

一、中、大规模集成电路（集成度在10个门电路或者100个元件以上者），幅度为50%；

二、小规模集成电路和半导体分立器件，幅度为30%；

三、各种通用电子元件，电视机、收音机、录音机的配套件，幅度为20%；

四、各种通用电子计算机、电子计算器和外部设备，广播、电视、通信设备，电子测量仪器，以及为国民经济各部门技术装备需要生产的各种电子整机设备，幅度为20%；

五、供给外贸部门出口国外的各种电子产品，幅度和价格由工贸双方本着双方有利的原则协商确定；

六、电子工业生产属于其他部门归口定价的生产资料类产品：定价合理的，原则上执行归口部门定价；定价偏高的以归口部门的定价为最高限价，可以在保持一定的利润的条件下和在30%幅度内降价。

**第五条** 国内销售的下列电子产品不实行幅度价，价格调整按价格管理分工规定权限，必须报经批准。

一、军事电子装备产品；

二、为军事电子装备配套的专用（即按产品性质只能军用的）电子元件、半导体器件和配套件；

三、全部电真空器件；

四、为彩色电视机配套、已实行优待价的元器件，其价格已低于最低限价（超过最大降价幅度）者；

五、实行幅度价产品中对个人销售者。

电视机、录音机、收音机和其他生活消费品目前暂不实行幅度价。

**第六条** 实行幅度价产品的具体执行价格，要根据国家政策、生产发展、商品价值量变化、供求状况和开展竞争等的要求分别情况确定。有的可以保持最高限价不动；有的可以适当降价，并根据生产定点、供应批量等不同情况采取不同的降价幅度；降价后客观情况发生变化时，还可以在最高限价内调升价格。

**第七条** 幅度价的降价、调价权限，一般由基层企业掌握。多企业生产的产品，企业可以在自愿基础上，试行共同组成同行业价格协调小组，协调具体价格。

有的主管部门、主管公司认为有必要集中或分级掌握幅度价的降价、调价权限者，可以会同同级物价部门商定，并报国家物价局和电子工业部备案。

**第八条** 各基层企业都要加强价格管理工作。在厂长（经理）领导下建立健全价格管理领导小组，由价格、财会、计划、供销和生产技术等科室参加组成，经集体研究，由厂长（经理）决定幅度价的具体执行价格和执行办法。并向本省、市、自治区主管部门备案，其中定点企业同时向有关专业管理局备案。生产企业和供销企业要互通价格情报，注意相互价格衔接。

**第九条** 省、市、自治区物价部门和主管部门要经常调查研究幅度价的执行情况，对企业进行工作指导和检查监督。

各专业管理局每季对定点企业的重点产品的幅度价执行情况，进行一次通报。

各专业管理局和省、市、自治区主管部门每半年要向电子工业部报告所属企业幅度价的执行情况。各地方执行情况同时抄送同级物价部门和有关专业管理局。

各主管部门每年组织一次所属企业幅度价执行的自查或抽查活动。

**第十条** 定货会、展销会等的主办单位要督促参加企业一律明码标价，并会同当地主管部门商同当地物价部门等单位组织价格检查组抽查合同价格和执行价格，监督按规定要求执行。

**第十一条** 各级物价部门、主管部门，对企业违反幅度价纪律的行为有权进行干予、纠正；并分别情况给以批评教育、通报批评、取消参加定货会、展销会资格或者会同有关部门给以罚款等处分。从事非法活动、构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

**第十二条** 幅度价的执行要与国家统一定价（或地方定价）的调整相互配合。国家统一定价（或地方定价）发生不适应生产发展要求时，各生产企业应及时通过主管部门向有关价格主管部门提出调整建议和理由，主管部门的价格机构应在收到报告文件三个月时间内研究答复。

**第十三条** 各主管部门会同物价部门，可根据国务院发布的《物价管理暂行条例》、国家物价局有关规定和本规定精神，制定补充规定或实施细则。

各主管部门、各企业现行的幅度价规定与本规定有抵触者，以本规定为准。

**第十四条** 本规定自通知之日起执行。

# 电子元器件产品生产许可证试行条例

（一九八二年九月二十日电子工业部颁发）

## 第一章 总 则

**第一条** 为加强统一规划定点，保证产品质量，决定试行电子元器件产品生产许可证制度。

**第二条** 电子元器件产品生产许可证发放工作，按产品小类分期分批实施。

**第三条** 凡已试行生产许可证制度的产品，无生产许可证的工厂，不得进行生产、销售。

## 第二章 工厂取得产品生产许可证的条件

**第四条** 申请产品生产许可证的工厂，必须是电子工业部规划中的定点企业。

**第五条** 工厂生产的产品，必须符合国家标准、专业标准。

**第六条** 工厂必须具有能够保证产品质量的工艺设备和检测设备。

**第七条** 工厂必须具有比较健全的生产、技术、质量管理制度并能贯彻执行。

**第八条** 工厂必须有一支足以保证产品质量、进行正常生产的专业技术人员及熟练的技术工人队伍。

**第九条** 产品成本应处较先进水平。

## 第三章 生产许可证的申请、发放与使用

**第十条** 工厂在具备第二章规定的全部条件后，即可按产品小类提出申请。申请时，必须附送工厂现状说明，产品标准编号，现有工艺设备和检测设备一览表（附检定计量结果），有关生产、技术和质量管理制度，工作人员分类统计，以及近两年的交收（逐批）试验和例行（周期）试验资料，按隶属关系经上级主管部门审查同意后，报送部生产许可证发证办公室。

**第十一条** 生产许可证发证办公室，对工厂的申请文件进行审查认为合格后，即派出审查小组对工厂生产技术条件、管理水平进行现场审查。工厂现场审查合格后，生产许可证发证办公室，指定检验机构对产品进行检验。产品检验合格后，由生产许可证发证办公室审查批准后，发给产品生产许可证，并予公布。

**第十二条** 产品生产许可证的有效期，可视该类产品技术发展情况，由生产许可证发证办公室在发证时具体规定。

**第十三条** 有下列情况之一者，将注销产品生产许可证，并予公告：

（一）不执行国家标准、专业标准；

（二）粗制滥造、降低产品质量；

（三）采取欺骗、蒙混手段；

（四）不能继续保证符合第二章规定的要求。

**第十四条** 工厂不得伪造、冒用、转让生产许可证。违者必须追究责任。

**第十五条** 申请产品生产许可证的工厂，必须向生产许可证发证办公室和检验机构缴纳所需费用。

## 第四章 产品检验机构

**第十六条** 产品检验机构从省、市、区电子产品试验站以及部属专业研究所中选择，由生产许可证发证办公室研究确定。

## 第五章 生产许可证发证单位

**第十七条** 在电子工业部下设电子产品生产许可证发证办公室，是电子产品生产许可证的批准、发放的管理机构。在电子工业部元器件工业管理局下设电子元器件生产许可证审查办公室，承办电子产品生产许可证发证办公室授权处理的具体事宜。

## 第六章 附 则

**第十八条** 对各类电子元器件，可根据本条例由生产许可证发证办公室制定产品生产许可证实施细则。

**第十九条** 本条例自颁布之日起试行。解释权属于电子工业部。

# 电子元器件企业定点暂行管理办法

（一九八二年九月二十日电子工业部颁发）

## 一、总 则

**第一条** 企业的整顿、调整和改组是发展我国国民经济的重大方针。为了挖掘现有企业潜力，提高元器件技术水平和质量水平，降低产品成本，提高经济效益，搞好元器件企业的技术改造，进一步开辟国内外市场，形成合理的企业结构，更好地为国民经济各部门，为电子工业的发展服务，特制定本暂行办法。

**第二条** 企业的调整、改组和定点是一项政策性很强，涉及面广，难度较大的工作，必须采取积极稳妥的方针。在国家统一规划、计划的指导下，采取自下而上，自上而下，上下结合的方法，有计划、有步骤、分期分批地进行。

## 二、企业定点的原则

**第三条** 按照生产企业的产品质量、生产批量、成本水平、经济效益的状况择优定点。定点企业可

分为两类：一类为重点企业；一类为定点企业。

**第四条** 企业的定点实行区别对待的原则。对承担为重点军事电子装备配套任务的企业，定点条件和其它企业有所区别；对边远地区、三线地区，少数民族地区企业，定点条件适当放宽；对生产特殊品种及独家产品的企业，具体分析，合理定点。

**第五条** 对既不是重点，又不是定点的企业，要通过调整和实行专业化改组，提高技术水平，改善经营管理，创造与重点企业或定点企业联合的条件。确实不行的，则要坚决实行关、停、并、转。

**第六条** 今后不再增设新点，如确需设新点，应报电子工业部审批。

## 三、企业定点的条件

**第七条** 凡符合下列条件的，可列为重点企业：

1．技术力量强，能独立开发新产品，具备保证产品质量标准的生产线、例行试验、可靠性试验、理化试验手段及其生产组织；

2．产品质量超过部标，并有部分性能指标已达到国际水平；

3．具有组织合理批量生产的能力。对通用量大元器件，已建成或基本建成合理经济批量（各类产品合理经济批量的标准见附件）；或承担多品种小批量军工配套任务较重和外贸出口有显著贡献者；

4．成本达到先进水平，经济效益好。

**第八条** 凡符合下列条件的，可列为定点企业：

1．技术力量较强，能承担一定的新产品研制任务，具备保证产品质量标准的生产线及其生产组织；

2．产品质量达到部标；

3．有批量生产的能力，产品适销对路或承担一定的军工配套任务；

4．成本不高于平均水平。

## 四、企业定点的实施步骤

**第九条** 鉴于当前确定定点企业的工作尚未完全具备条件，根据实际情况，先提出定点的预选方案，经考察合格再进行正式定点。

**第十条** 地方企业定点，由省、市、区电子工业主管部门根据定点条件调查、审核后提出，经电子工业部元器件工业管理局审查、综合平衡后，报部批准。部直属企业的定点，由元器件工业管理局根据定点条件，调查、审核后，报部批准。

## 五、贯彻国家标准和专业标准

**第十一条** 定点企业和重点企业必须努力提高产品质量，认真贯彻国家标准和专业标准，并在部贯彻国家标准的规定时间内分期分批地实现。

## 六、实行产品许可证制度的试点

**第十二条** 在定点企业和重点企业内实行产品许可证制度试点。企业的产品质量按国家标准或专业标准，进行检测合格和相应的生产技术条件经审查认为具备后，企业才能领取产品许可证。单品种生产的企业，领不到产品许可证者，撤销定点企业、重点企业的资格；多品种生产的企业，全部产品都领不到产品许可证者，撤销定点企业、重点企业的资格。

## 七、附　　则

**第十三条** 属于二次配套产品、工艺协作、部分电子材料以及基本上属于专用性的配套产品，暂不属于定点范围，如绝缘子、微晶玻璃、压塑件、紧固零件、电磁线、铝箔、拉杆天线、中周变压器、输入输出变压器、电源变压器、各种线圈等。

**第十四条** 本办法自公布之日起试行。解释权属电子工业部。

# 附件：

## 各类元器件企业产品经济批量的标准

器件企业：

1．硅小功率晶体管厂年生产能力不少于3000万只。

2．硅大功率晶体管厂年生产能力不少于300万只。

3．整流、稳压、检波二极管厂年生产能力不少于2000万只。

4．光电显示器件厂年生产能力不少于2000万只。

5．集成电路芯片厂年生产能力不少于1500万只，其中大规模集成电路占10％以上。

6．显象管厂年生产能力不少于30万只。

7．显象管玻壳厂年生产能力不少于300万只。

元件企业：

1．接插件。

插头座厂年生产能力不少于80万只。

开关厂年生产能力不少于200万只。

管座厂年生产能力不少于800万只。

插塞插孔厂年生产能力不少于1000万只。

2．电阻

炭膜电阻厂年生产能力不少于1亿只。

金属膜电阻厂年生产能力不少于2000万只。

3．电位器厂年生产能力不少于1000万只。

4．电容器

电解电容器厂年生产能力不少于5000万只。

有机薄膜电容器厂年生产能力不少于3000万只。

陶瓷电容器厂年生产能力不少于1亿只。

可变电容器厂年生产能力不少于100万只。

扬声器厂年生产能力不少于300万只。

5．磁性材料。

软磁部分年生产能力不少于250吨。

硬磁部分年生产能力不少于1500吨。

# 第Ⅷ部分

# 大事记

·机械电子工业·

1983

# 机械电子工业大事记 1983

## 1 月

**1日** 万里副总理在经济日报上撰文：赞“扁担电机”精神——就《经济日报》出版谈点意见。万里同志指出，上海电机厂生产“扁担电机”的事例有三条对人很有启示：第一，在开创新局面中争分夺秒的精神；第二，工农结合，振兴经济；第三，要充分发挥科学技术人员的作用。把这三条综合起来，称之为“扁担电机”的精神。这种精神是全面开创社会主义现代化建设新局面的一个强大的动力。

国家经委批准在北京成立中国煤矿机械制造公司。

**2日** 机械工业部颁发《机电产品生产许可证试行条例》。

**6日** 中国包装机械委员会年会在北京召开。会议制定了包装机械委员会章程试行草案。到上年底，14个省、市、自治区已成立了包装机械委员会，6个省、市成立了筹备组。上海市由市包装技术协会组织有关部门开展行业工作。

**15日** 全国医疗器械标准化工作会议在湖南长沙召开。会议审定通过了手术无影灯、蒸汽蒸馏水器两项国家标准、13项部颁标准，并对1983年标准化工作计划作了调整和补充。

**19日** 由中国海洋石油平台工程公司与美国布朗·路特公司（Brown & Root）合营的中国布朗·路特海洋工程有限公司成立。总部设在北京。它向中华人民共和国境内和境外的海洋工程提供项目管理、设计、采购、建造、海上安装和有关的服务。这是我国在海洋石油开发工程方面与外国企业建立的第一家海洋工程公司。

**22日** 经城乡建设环境保护部党组批准，中国城市客车城建设备联营公司在河南郑州成立。

**26日** 国家经委举行经济技术协作报告会。报告会由国家经委副主任吕东主持。万里、姚依林、胡启立、郝建秀、薄一波同志出席了报告会。国务委员兼国家经委主任张劲夫在会上讲了话。内蒙古自治区第一书记、华北经济技术协作组组长周惠，上海市市长汪道涵，天津市市长李瑞环应邀到会作报告。山西省委书记王克夫、云南省副省长祁山和江苏省无锡市副市长李祖法作了书面发言。与会者一致认为，经济技术协作是经济发展的客观需要，是搞活经济、提高经济效益的重要途径，也是实现社会生产技术进步的有力手段。

**28日** 党中央和国务院决定成立国务院科技领导小组。赵紫阳任组长，方毅、宋平任副组长，成员有吕东、陈彬、赵守一、何东昌、严东生、赵东宛（兼办公室主任）。

国家经委和中国质量管理协会决定设立国家质量管理奖，并从今年开始在工业、交通和基本建设企业中正式开展评审活动。

**31日** 国家经委、机械工业部最近发出通知，要求各有关部门做好有利于技术进步和节约能源的Y系列电机的推广工作。针对目前推广中存在的主要问题，通知决定采取以下6条措施：(1)制定全国统一价格；(2)抓紧印发产品样本；(3)采取必要的行政措施，加快推广；(4)在生产计划、材料配套、技术开发费用方面，优先保证Y系列电机的发展；(5)对坚持生产被淘汰产品的企业，要采取必要的惩罚措施；(6)拟订《推广节能产品，淘汰落后产品管理办法》，报国务院批准后实施。

## 2 月

**1日** 为“七五”、“八五”计划准备的279个重点建设项目，今年年初开始陆续开展建设前期工作。国家计委在编制“六五”计划时，打破惯例，在计划中提出了“六五”期间必须开展建设前期工作的项目名单，包括了一批为装备水利枢纽工程，水力、火力和核动力大型发电站，电气化铁路干线，大型煤矿，钢铁基地，有色冶金基地的设备制造厂等。中央领导同志强调指出，没有抓好建设前期工作的项目，一律不得列入年度建设计划，更不准仓促开工。违反这个规定的，必须追究责任。

国务院科技领导小组最近在北京召开全国编制长远科技发展规划动员大会，动员组织各部门和各方面的科学技术专家为编制国家长远科技发展规划献计献策。大会由国务院科技领导小组副组长方毅主持。国家计委副主任兼国务院科技领导小组副组长宋平和国家科委副主任兼国务院科技领导小组办公室主任赵东宛，分别在会上报告了编制规划工作的有关问题。

国家计委、国家经委批准南京汽车工业联营公司产品换型和技术改造方案。产品换型按1～3.5吨载重车系列。技术改造以南京汽车制造厂为重点，江苏、安徽、福建、江西和武汉市的企业按专业化分工进行改造。

**3日** 国家计委、国家经委、国家科委下达《汽车工业发展规划的几项重大技术经济政策研究课题计划》，由石油、机械、商业、物资、物价、财政等部局下属的14个院所进行5个方面的26项课题的研究。

**6日** 机械工业部出口巴基斯坦古杜电厂的21万千瓦成套火力发电设备（4号机组）合同在巴基斯坦卡拉奇签字。

**25日** 机械工业部组织访问用户调研组，由副部长沈烈初带

队，访问舞阳钢铁公司、平顶山矿务局、姚孟电厂、葛洲坝水利工程局、武汉钢铁公司等5个使用部门的厂矿。

## 3 月

**4日** 化学工业部于4～11日在北京召开了编制化工装备科技发展规划工作（1986～2000年）会议。会议统一了认识，作出了工作安排，落实了进度。

**5日** 中国机械工程学会第三次秘书长工作会议在陕西咸阳召开。会议围绕本世纪末工农业总产值翻两番的宏伟纲领和学会如何进行改革这两个中心议题，总结了1982年工作，研究了1983年工作要点。

**8日** 机械工业部在北京召开了初级技术工人统考定级委员会第一次会议，讨论制定了《机械工业部1983年初级技术工人统考定级办法》，研究布置统考工作，先在山东、上海试点后逐步展开。随后机械工业部发出《关于1983年初级技术工人统一考核、定级若干问题的通知》。

**10日** 原机械工业部中国农业机械研究院与原农牧渔业部北京农业机械化研究所，合并为中国农业机械化科学研究院，归口机械工业部管理，业务工作由两部共同领导。

**11日** 国家经委和对外经济贸易部于11～16日联合召开企业诊断和技术改造工作会议。会议总结交流了日本专家协助我国中小企业诊断和改造的经验，落实了已经进行诊断的企业技术改造和技术引进工作，商定了各省、市、自治区和各部门新申请的1983年企业诊断项目。

**16日** 汽车附配件工业联营公司（后改名中国汽车零部件工业联营公司）在北京成立。

中国科技咨询服务中心在北京成立。它是在中国科协领导下从事科技咨询服务的群众性事业组织。华罗庚、裴丽生应聘担任这个中心的总顾问。

**18日** 四川固体电路研究所的M2115A高速1K静态RAM存储器与M2114 4K静态RAM存储器通过部级设计定型。由于突破短沟道工艺与设计技术，使我国HMOS大规模集成电路的发展前进了一大步。另外集成度达4万个元件以上的M4116 16K动态存储器也通过设计定型。

**20日** 城乡建设环境保护部在南京举办了建国以来最大的一次环境保护技术装备展览会。参加展出的有27个省、市、自治区及中国科学院、核工业部等共810个工厂、学校和科研单位。展出的展品共2210台（件），展品中获国家、部、省、市级重大科技成果奖的143项，有32项产品已进入国际市场，远销30多个国家。

**21日** 国务院于3月21日至4月1日在北京召开全国工业交通工作会议。会议中心议题是：根据党的十二大和五届人大五次会议精神和确定的方针、原则，研究如何以提高经济效益为中心，落实计划任务，加快改革步伐，促进企业的整顿和调整，促进技术进步，全面完成和超额完成今年国家计划。国务委员兼国家经委主任张劲夫主持会议。国家经委副主任吕东传达了国家计委、国家经委党组就当前经济工作中的几个问题向党中央的汇报提纲。会议着重讨论了进一步提高经济效益，加快改革步伐，推进技术进步等问题，部署了全年的工作。会议传达和讨论了国务院领导同志对利改税工作的重要指示。会议还就搞好技术改造问题进行了专题讨论。赵紫阳、万里、方毅、姚依林、谷牧、郝建秀、薄一波、康世恩、姬鹏飞、张劲夫会见了参加会议的各省、市、自治区和国务院有关部门负责人，赵紫阳在会见时作了重要讲话。

**22日** 城乡建设环境保护部在杭州召开会议，讨论研究实现建筑机械的技术进步问题。会议经过认真讨论并分析了建筑机械的现状后，提出了大力发展新产品；搞好技术改造；积极慎重地引进国外先进技术实现建筑机械技术进步的三条措施。

**24日** 电子工业部在北京召开了电子产品出口工作会议。会议研究了扩大电子产品出口的方针政策及具体措施，讨论了1983年至1985年的电子产品出口规划，落实了1983年电子产品出口计划。

**24日** 电子工业部在北京召开全国电子工业厅局长会议。会议总结了1982年的工作，明确了开创电子工业新局面的要求和任务，部署了1983年工作，落实了“六五”计划，研究了20年发展设想。

对外经济贸易部批准内燃机及其机组从4月15日开始实行出口许可证制度。

**25日** 中国计算机用户协会在北京召开成立大会。会上，通过了协会章程；选举产生了领导机构；交流了计算机应用服务的经验；研究了如何加强组织协调、大力推广应用计算机问题；制定了协会1983年活动计划。

**26日** 国家科委、国家计委、国家经委召开交通运输技术政策讨论会。会议确定了调整交通运输结构，加速公路运输、公路建设发展的方针。

**27日** 为进一步贯彻落实核工业“保军转民”的方针，核工业部在北京召开了民品工作会议。会议提出了“六五”后两年和“七五”民品发展规划以及后十年设想；讨论议定了《核工业部民品生产暂行规定》；对同位素、仪器、设备、设计、安装配套发展的若干专题进行了研究，初步提出了实施方案。

**29日** 中国重型汽车工业联营公司在济南成立。

财政部长王丙乾在全国利改税工作会议上宣布6月1日起国营企业全面实行利改税。

为使冶金、机械、电子三个部门在工作中密切配合，互相支持，共同发展，国务院常务会议决定成立三部协作领导小组。

## 4 月

**1日** 中国有色金属工业总公司成立。公司设有机动设备部，主管有色金属工业技术装备综合

管理业务。

国家计委、国家经委批准微型汽车定点方案：天津为全国微型汽车的生产基地；广西柳州拖拉机厂、航空工业部伟建机械厂为生产点；吉林市微型汽车厂为改装车点。

**2日** 国家经委批准机械工业部关于创办《中国汽车报》的报告。4月27日，《中国汽车报》试刊第一期出版。

**3日** 北京、天津、大连三市自动化仪表公司联合成立了中国北方自动化工业联合公司，并在北京召开了临时董事会首次会议。会上通过了《中国北方自动化工业联合公司临时董事会简章（试行）》和《中国北方自动化联合公司临时董事会成立会议暨董事会首次会议纪要》。

**5日** 由国家经委、国家计委联合召开的全国机械电子工业技术进步工作会议5日～12日在上海举行。会议认真贯彻国务院制定的《机械工业技术改造试行条例》，总结交流了经验，落实了推进技术进步的首批重点项目和措施。国家经委副主任吕东作了题为《奋力推进技术进步，振兴机械电子工业》的报告。他宣布了经国务院批准的机械电子工业首批550个技术改造重点项目，并提出推进技术进步的12条措施：（1）坚决把经济工作的指导思想，在提高经济效益的前提下，迅速转移到依靠技术进步的轨道上来；（2）以产品为"龙头"，全面地具体地编制各行业、各企业技术进步的规划；（3）大力加强新产品的研究与开发，狠抓技术攻关和新技术推广，努力做到研究设计工作先行一步；（4）管好用好首批改造项目的资金，加快技术改造的速度；（5）加快技术引进的步伐，增强自力更生能力；（6）实行科研、制造、使用三方面的结合，以及主机、辅机、原材料三方面的结合，"一条龙"抓到底；（7）充分发挥上海、天津等沿海中心城市促进技术进步的积极作用；（8）把技术进步和专业化改组结合起来，使技术现代化和生产合理化互相促进；（9）广泛开展群众性的技术革新和合理化建议活动；（10）狠抓培训工作，努力提高职工队伍的素质；（11）推行现代化管理方法，严格实行技术责任制；（12）把改革贯穿到技术进步的全过程，使企业既有动力又有压力，不断创新，不断前进。国务委员薄一波受国务院委托，在闭幕会上作了重要讲话。他指出，党的十二大提出了我国工农业总产值到本世纪末，要在提高经济效益的前提下，力争翻两番的战略目标。这个目标能否实现？怎样实现？党中央最近指示，一靠重点建设，二靠技术改造。这两条都是技术进步问题，也是经济建设中的指导思想问题。靠技术进步，用先进技术装备重点建设项目，用先进技术改造现有企业，我们的战略目标就有实现的把握。在大会上讲话的还有：国家计委副主任黄毅诚，中华全国总工会副主席王崇伦，机械工业部部长周建南，电子工业部部长张挺，中国船舶工业总公司副董事长程望，中国汽车工业公司董事长饶斌，中国机械工程学会理事长沈鸿，上海市长汪道涵。

机械工业部在北京召开部属学校工作会议。会上落实了"六五"、"七五"期间人才培训规划，明确了提高教育质量是部属学校的工作目标。

**6日** 北京东光电工厂研制成功高性能四位微型机用NMOS CPU大规模集成电路，并已在生产线上通过定型开始批量生产。

**8日** 电子工业部组织人员分别到交通、气象部门和石油、煤炭部门以及轻工、纺织、机械、冶金部门，调查了解对电子装置的需求情况，为编好电子工业长远规划、发展电子产品提供了依据。

**11日** 机械工业部在安徽省合肥市召开了质量工作会议。会议落实了采用国际标准、升级创优、质量管理奖规划和1983年优质产品复查计划。

**12日** 多国仪表学术讨论会在上海召开。到会的有中国、美国、日本、加拿大、印度等国的200多名仪器仪表专家，广泛进行了学术交流。同日，多国仪器仪表展览会在上海展览馆开幕。参加展出的有中国、美国、日本、英国、法国、西德、荷兰、瑞士、瑞典、丹麦、意大利、匈牙利、加拿大、新加坡、爱尔兰、香港等16个国家和地区的200多家厂商，展品达5000余种。国内67个单位，187项展品，参加了中国馆展出。

**14日** 国家计委批准电子工业部建立无锡大规模集成电路科研生产联合体。

**17日** 电子工业部通信测控技术研究所研制的脉冲编码调制480路数字微波接力通信系统，在石家庄地区进行了40公里间无线电话、可视电话、数据、传真及模拟彩色电视连续往返传输试验，获得成功。

**22日** 机械工业部根据3月21日在天津召开的机械工业设备管理和维修工作会议的讨论意见，发出《机械工业加强设备管理和维修工作要点》，就大力推进现代设备管理，加强对部管设备、进口设备、动力设备管理工作，向各地机械工业部门和企业提出10点要求。

**23日** 国家经委、机械工业部联合发文下达《机械工业第二批节能产品推广项目》和《机械工业第二批淘汰产品项目》。节能产品推广24项，淘汰产品16项。

**24日** 宝鸡石油机械厂、江汉测试公司、承德石油机械厂和江汉石油仪表厂先后试制成功DC—3 $^{3}/_{4}$″地层测试器井下工具、DC—350地层测试器地面控制设备、SY 6型井下压力计和SD2读卡仪等成套地层测试设备。这些设备可在钻井过程中，对所钻地层测试，及时准确地评价地层含油气情况，提高试油速度，节省套管。经工业性使用，该地层测试器可进行6″裸眼的油、气井测试和5 $^{1}/_{2}$″套管、7″套管测试，经石油工业部鉴定，技术性能达到设计要求，已投入批量生产。

**25日** 中国电子元器件质量认证委员会被接纳为国际电工委

员会电子元器件质量评定体系正式成员。通过质量认证，石家庄无线电二厂，无锡江南无线电器材厂的3DG130晶体管和北京第三无线电器材厂、成都宏明无线电器材厂的CC1瓷介电容器以及陕西彩色显象管总厂的彩色显象管防爆、防X射线两种性能，在1983年先后获得了质量认证合格证书。

机械工业部在第二汽车制造厂召开部分重点企业工作会议。周建南部长主持了会议。会议重点讨论了：（1）加快技术进步问题；（2）搞好企业全面整顿问题；（3）加快改革步伐问题；（4）加强精神文明建设问题。

**28日** 机械工业部决定成立重点任务生产领导小组，负责督促检查、组织协调各有关司、局按期、按量、成套地完成国家重点任务，为保证重点骨干基建项目和重大技术改造项目的顺利建成投产，提供先进适用的技术装备。

**29日** 国家计委、国家经委正式确定汽车行业生产厂的汽车产品有一定比例的自销权。

## 5 月

**6日** 中国医疗器械工业公司主办的1983年全国医疗器械展览交易会在江苏南京举行，来自全国24个省、市、自治区240多个生产厂的医疗器械展品和中国医药公司的5个一级站的展品参加了展出。这次展交会总成交额为8208万元，比1982年展交会增加51%。

**12日** 在英国伦敦举行的第三届国际高速水面艇会议上，中国船舶科学研究中心的研究人员钟本基、张大维、兰少雄和陈瑞丰合写的论文《新型长江水翼客艇的研究》被评为最佳论文，获得“彼得·多利”银质奖杯。这是我国船舶性能研究在国际上第一次获奖。

全国小型农用机具展览会在北京开幕，展出了500多种产品，其中包括小型拖拉机、柴油机、排灌机具、耕种机具、植保机具、收获机具、家用机电产品等。

**14日** 上海船舶修造厂集装箱分厂正式投产。这家工厂是用补偿贸易方式兴建的，由德意志银行贷款，联邦德国哈巴迪克集装箱工程公司提供整套生产设备和工艺技术，联邦德国康却伦斯集装箱租运公司收购产品。

**15日** 全国电子计算机和集成电路规划会议在北京举行。万里就我国电子计算机和集成电路的发展问题，发表了重要讲话。国务院电子计算机和大规模集成电路领导小组组长万里，副组长方毅、吕东、张震寰，以及领导小组成员、各有关部委和地区负责人出席了会议。

**16日** 机械工业部召开机械工业技术引进工作座谈会。会上讨论了制定加速机械工业技术引进工作的办法，确定1983年第二批技术引进项目。

1983年第2次全国农机产品订货会在河北邯郸召开。会议期间举办了小型农机展销会，订货额近3亿元。

**21日** 城乡建设环境保护部在武汉举办全国城市客车城建设备展评会。会上展出各种城市客车、城建专用车辆及设备176辆（台），并进行了技术交流。

**24日** 化学工业部在北京召开化工技术改造规划座谈会。会议制定了化工18个行业的技术改造大纲，其中包括“化工机械行业技术改造规划大纲”（1983～1990年）。

**27日** 中华造船厂为香港快航船务公司建造的第一艘8200吨全集装箱船“上海快航”号下水。国务委员、对外经济贸易部部长陈慕华为该船命名并剪彩。

国家科委下达的重点科研项目——XDN—1型颅脑X线断层扫描装置（简称颅脑CT），在全国有关单位的通力协作下，经过三年多攻关，由上海医疗器械研究所研制成功。该装置由国家医药局在上海组织召开的技术鉴定会上获得一致通过。会议认为，国产颅脑CT的研制成功，不仅填补了国内空白，缩短了与国际上CT技术的差距，还培养了一支研制CT的专业队伍，为进一步研制CT技术打下了基础。这些都标志着我国大型精密医疗器械的研制水平正进入一个新的阶段。

## 6 月

**1日** 江汉石油钻头厂总装车间正式投产。这是引进美国休斯工具公司牙轮钻头制造技术改造江汉石油钻头厂的第一期工程。

**2日** 机械工业部决定成立部企业整顿领导小组。其主要任务是：认真学习并贯彻执行党中央、国务院、全国企业整顿领导小组有关企业整顿的指示、方针和政策；结合机械工业实际，组织制定企业整顿计划等。

**5日** 我国第一次作为观察成员国参加国际标准化组织（ISO）林业机械分委员会在瑞典斯德哥尔摩举行的会议。参加会议的共9个国家的27名代表。

**8日** 电子工业部在河北石家庄召开电子科研成果评选会议。会议共评选出1982年科研成果437项，其中特等奖2项、一等奖109项、二等奖326项。

**16日** 中国汽车工业公司在北京举办1983年全国改装汽车、专用汽车新产品展评会。会上共展出163家工厂生产的389辆各类改装、专用汽车新产品。

为贯彻落实国务院常务会议关于组织11项成套装备研制工作的决定，机械工业部成立重大成套装备研制领导小组，负责部内重大政策性问题和各项目间的组织协调工作。

**24日** 经国家工商行政管理局核准，核工业部设备仪表公司改为中国核仪器设备总公司。公司为全民所有制的企业化公司，实行独立经济核算，自负盈亏。

国务院批准公布了国务院电子计算机和大规模集成电路领导小组《关于制定我国电子计算机系列型谱的报告》。报告确定了我国电子计算机的国家系列型谱，并把推行这些系列型谱列为发展我国计算机应用事业和计算机工业的一项重大技术政策和技

术装备政策。

26日　机械工业部顾问王子仪率代表团参加我国为菲律宾（国家电气化局）提供设备的两个小水电站的竣工典礼。巴龙莲电站安装900千瓦的冲击式机组2台，巴切诺电站安装250千瓦的混流式机组3台，这是我国向菲律宾提供3000万美元卖方信贷建成的第一批电站。

## 7　月

1日　对外经济贸易部批准成立中国汽车工业进出口公司。

化学工业部设备总公司根据“一买三合作”的原则，对引进大化肥装置的部分设备进行国内分交。新疆乌鲁木齐石油化工厂和浙江镇海石油化工厂的尿素设备包括后处理设备262台的成套供应按进度要求完成，其中2台尿素合成塔，每台全长36米，重320吨，壁厚122毫米，全部制造完成。

5日　国务院颁发《机械电子工业技术改造试行条例》。

中国船舶总公司在北京军事博物馆举办《船舶设备、生活用品展销会》。参加展销会的共有160个企、事业单位，展出项目2000多个，展品中有船舶动力机械、船用电机、电器、通信导航、救生设备、仪器仪表以及多种非船舶产品。

6日　江南造船厂为利比里亚全洋海运公司建造的2700吨货轮“石榴”号交船。该船采用第一优先抵押方式延期付款。这在我国出口船中是首次采用。

1982年全国优秀科技图书发奖大会在北京召开。机械工业部编辑出版的《机械工程手册》和《电机工程手册》获一等奖。这两部手册是我国首次编辑出版的大型综合性技术手册，其中《机械工程手册》15卷，2200万字；《电机工程手册》10卷，1200万字。这两部手册，是机电科技工作的基本工具书，也是机械工业的一项重要基础建设。从组织编写到编辑出版，历时10年。

8日　电子工业部和中国电子工业质量管理协会联合召开电子工业第四次质量管理小组代表会议。会议按电子元器件和电子整机两个专业，在成都、北京分别举行。会上，发表了优秀质量管理成果194项，评选出先进质量管理小组41个。

10日　中国汽车工业公司首届董事会第三次会议在长春第一汽车厂召开。会议审议了《汽车工业科技发展中长期规划大纲》。

12日　教育部批准成立湖北汽车工业学院。

教育部批准武汉工学院划归中国汽车工业公司领导。

中国石油化工总公司在北京成立。它是国务院直接领导下的经济实体，对所属企业的人财物、产供销、内外贸实行集中领导，统筹规划，统一管理的托拉斯。隶属于该公司的有39个大中型企业，及其所属的规划、科研、设计、机械制造和维修单位。

14日　由上海市机电工业公司、上海船舶工业公司、上海市投资信托公司、中国银行上海分行与美国亚、美、欧工程公司联合经营的上海石油工程联营公司成立。

15日　第一汽车制造厂建厂30周年，累计生产汽车100万辆。该厂举行“庆祝建厂30周年暨表彰建设功臣大会”。

18日　中国汽车工程学会在长春召开第四届年会。会议通过了《中国汽车工程学会会章》；选举了第二届理事会。

中国造船工程学会《船舶工程》编辑部和香港《现代军事》出版社联合在上海举办国际舰艇技术及海军电子装备技术交流会。法国、意大利、英国、联邦德国、奥地利、瑞士、美国等7个国家的80多家公司参加展出。展出的展品共250多项，涉及各类舰艇及动力装置、海军武器、战术数据处理、火控系统、观通导航、海军电子装置、海军航空兵装备等。这是首次在中国举办国际性海军装备技术交流会。

电子工业部按照国务院（1983）75号文件精神，制定颁发了《电子工业部工业企业利改税试行办法》。

31日　中国邮电工业总公司与比利时贝尔电话制造有限公司、比利时发展合作基金会合资经营S1240程控交换机合作项目的合营公司合同在北京签字。李鹏副总理、邮电部文敏生部长出席了签字仪式。

## 8　月

1日　经国务院批准，全国国营企业的经理、厂长将由国家进行一次统一考试。参加这次国家统考的人员，包括国营工交（包括军工、基建）、商业（包括内外贸）公司和企业的正副经理、正副厂长。考试内容主要是党和国家关于经济建设的方针、政策，工商企业管理的基本知识。考试采取全国统一命题，由各省、市、自治区分别组织实施。今年内首先对领导班子已经调整完毕的骨干企业的正、副经理，正、副厂长进行摸底测验，然后分三批进行考试，1984年年底考试完毕。

船舶工业管理干部学院成立。

葛洲坝二江电站7号机组（12.5万千瓦）经试运转正式并网发电。至此，二江电站装机7台，共96.5万千瓦，全部投产。

3日　机械工业科技情报工作会议在山东烟台召开。

5日　机械工业部、对外经济贸易部进出口商检局授予北京机床研究所、济南铸锻机械研究所、成都工具研究所、郑州磨料磨具磨削研究所为机床工具出口产品质量许可证检测单位，并颁发了证书和质量许可证专用章。

13日　由广东省机械厅、香港粤海公司和机械工业部石化通用局联合成立中国南海石油设备维修服务公司。

16日　应西德经济部、法国工业和研究部、瑞典工业部、匈牙利工业部、罗马尼亚机械工业部部长的邀请，机械工业部部长周建南率代表团对该5国41个城市的60多个工厂及公司进行了访问，并与这些国家政府机构领导人进行了会谈。在此期间，机械

工业部还派出一个赴西欧技术贸易小组在西德、英国、法国、瑞典等国洽谈具体技术合作项目，共签订了技术转让的许可证贸易合同14项。

**18日** 电子工业部、广播电视部、邮电部、总参通信部、全国无线电管理委员会、中国电子学会、中国通信学会联合组织在北京召开了世界通信年报告会。国务委员张劲夫参加了报告会。1983年为世界通信年。我国成立了世界通信年中国委员会并开展了一系列活动。

**20日** 我国首次修理的半潜式海洋石油钻井平台"南海2号"完工交船。"南海2号"是石油工业部从挪威购入的大型平台，工作水深300米，在1980年曾拖到日本修理。这次修理，以广州黄埔造船厂为总承包单位，船舶总公司、机械工业部、电子工业部、石油工业部及其所属30多个工厂共同参加。修理质量符合国际先进标准，得到了我国船检局（ZC）的法定检验认可和挪威船级社（DNV）的检验，取得了DNV的正式入级证书，可以进入国际和国内海域使用。

**24日** 国家经委通报表扬1982年工业、交通系统提高经济效益成绩显著的64个单位，其中属于机械、电子、船舶工业的有上海机床厂、第二汽车制造厂、黑龙江阿城继电器厂、天津机械密封件厂、南京无线电厂、上海天和电容器厂、甘肃天光电工厂、上海求新造船厂、大连造船厂。这些单位的共同特点是：主要经济指标完成情况好，质量好，品种新，消耗低，效率高，贡献大，有的产品性能和主要技术经济指标已接近或达到国际先进水平。

**25日** 国家计委、经委和国防科工委在北京召开军民结合发展民品工业会议。会议期间，国务院常务会议听取了汇报，赵总理作了重要指示。

机械工业部系统"质量信得过"班组、质量管理小组代表会议在哈尔滨召开。

**27日** 机械工业部派出代表团赴美国加州卡曼奇电站参加剪彩仪式。该电站装有我国东方电机厂生产的3台3750千瓦机组，一次启动成功，在美产生良好影响，美方联邦能源管理委员会副主席等参加了剪彩仪式。

**29日** 机械工业部召开电话会议，动员全系统职工认真学习《邓小平文选》有关质量问题的论述和贯彻落实赵紫阳总理关于提高机械产品质量的重要意见，统一思想认识，采取有力措施，从根本上改变产品落后面貌。

商业部粮油工业局在内蒙呼和浩特市召开1984年全国粮油机械订货排产会议。会议安排了1984年全国粮油机械工业生产计划，组织了产品订货，并召开了一些小型座谈会。

**31日** 中国船舶工业总公司对1978年以前发布的589项现行船舶部标准进行全面重审。确定：确认233项，修订303项，作废53项。

## 9 月

**1日** 煤炭工业部党组原则批准煤矿机械制造技术改造规划。规划确定：到1990年产品产量达到45万吨，到2000年达到75万吨；1981～1990年研制新产品84项。

北京数控设备厂与日本发那科公司达成协议，在北京成立数控服务中心。

电子工业新产品展览会在北京举行。万里副总理参加开幕式并剪彩。赵紫阳、王震、薄一波、张爱萍等党和国家领导人参观了展览。赵总理等就发展电子工业的一些问题作了指示。参观人数达48万人次，成交额6600万元以上。

**3日** 机械工业部、国家经济委员会、财政部联合发出《关于机械电子工业首批技术改造企业增提折旧基金和提取技术开发基金的通知》。

**5日** 林业机械标准化技术委员会在哈尔滨召开成立会议。会议修订了林业机械标准化技术委员会工作简章，决定编印《林机标准化通讯》。

为了统一规划和有组织有领导地进行电子工业体制的调整、改革，积极稳妥地搞好电子工业的联合，电子工业部制订下发了《组建电子工业联合公司审批程序的暂行规定》。

**11日** 中国农业机械化科学研究院与天津发电设备厂为引滦入津工程联合设计的27台配套水泵正式通水，安全运行。

**12日** 机械工业部和中国机械工程学会联合发出通知，创办机械工程师进修大学（刊授），并向全国发出招生通知。沈鸿任名誉校长，杨立功任校长。

**14日** 上海交通大学召开"造船与海洋工程新发展"国际学术讨论会，庆祝该校造船系成立40周年。日本、加拿大、意大利、西德、荷兰、美国等国的学者出席会议。

**17日** 机械工业部在江苏省常州市召开机械工业第二次销售工作座谈会。会上研究了销售工作中急待解决的问题和加强销售技术服务工作的5个办法。

**20日** 第一汽车制造厂研制的CA 141 5吨载重车通过国家鉴定，将于1986年正式投产。

中国与罗马尼亚1984年合作生产"罗曼"汽车合同正式签字。

**21日** 机械工业部在山东泰安召开企业整顿工作座谈会，传达贯彻了全国工交座谈会精神；讨论研究了机械工业如何以提高经济效益为目标，搞好企业整顿，提高企业素质等问题；对下一步的企业整顿工作做了安排。

**23日** 中国海洋石油平台工程公司与日本三菱重工业株式会社联合承包埕北油田石油开发工程合同在北京签字。中国海洋石油平台工程公司承包A区的一个生活模块和1个采油模块，日本承包B区的3个模块。生活模块由新港船厂建造，采油模块由大连造船厂建造。

**26日** 由组合机床研究所、大连机床厂等19个单位组成的跨地区的同行业技术经济联合体——中国组合机床公司成立。公司主要任务是组织科研、设计、

试制、生产和技术服务的有机结合，促进组合机床技术进步，为机械工业和其他工业的技术改造和技术进步提供适用、先进、成套的组合机床和自动生产线。

**26日** 机械工业部在香港成立华润机械设备有限公司（独资公司）。

**29日** 电子工业部决定组建电子工业科学研究院。该院主要任务是，负责电子工业技术经济、科技发展方向和基础性、开发性的研究工作。

**30日** 机械工业部机械科学研究院与联邦德国材料检验院签定了两院科技合作协定，有效期为5年。

## 10 月

**4日** 财政部、国家经委最近联合下达了工业企业扭转亏损的指令性指标：要求全国工业部门的亏损企业今年的亏损额比去年减少32.1%；石油、化工部门年内要消灭亏损；绝大部分省、市、自治区工业亏损企业今年的亏损额要比去年减少30%到40%。

**5日** 电子工业部首次管理科学讨论会在北京召开。会上，介绍了部分企业运用科学管理方法取得较好效益的经验。会议采用电子计算机报到，对统计预测、线性规划、经济批量模型、计划评审技术等管理技术方法作了示范表演。

**7日** 第三届国际材料热处理大会在上海召开。这次会议是国际材料热处理联合会委托我国机械工程学会热处理学会筹办的。会上分9个专题宣读论文62篇，还附设热处理技术与设备展览会。

**8日** 中国衡器制造协会在京成立。

**11日** 国际标准化组织ISO/TC22/SCS第二十次会议在北京召开。会议由中国汽车工业公司主持，有中国、法国、英国、日本、西德、西班牙等6个国家的代表参加。这是第一次在中国召开的机械行业国际标准会议。

**12日** 江汉石油仪表厂研制成功的$SH_2$测深仪，在胜利、大港、华北和江汉等油田进行工业性实践证明：主要技术指标先进，符合设计要求，达到了国外同类产品的技术要求，具有重量轻，体积小，结构合理，操作方便，使用安全可靠等优点。经石油工业部组织鉴定，已批量投产。

**15日** 中国船舶工业总公司工作会议在北京召开。会议的主要内容是：总结船舶总公司成立一年半的工作；以提高经济效益为中心，围绕完成“六五”期间的主要任务，用改革的精神，讨论和确定若干政策性措施，以加快船舶工业的发展。

全国真空技术展览会在北京举行。

**19日** 中国科协、国家科委、国防科工委、核工业部在北京军事博物馆举办全国原子核科学技术应用展览会。展出期间接待了来自全国各地的群众约7.5万人。赵紫阳等党和国家领导人参观了展览，并指出，核工业在民用上是大有可为的，为国民经济服务内容很广阔，要挑选一些比较成熟、真正能够推广的成果，扎扎实实地推广。

**19日** 城乡建设环境保护部中国建筑机械总公司建筑机械新产品展销会在湖北省武汉市举行。展品有11大类，260台（件）。

**21日** 上海市造船工程学会和国际海事技术出版集团联合在上海举办1983年国际海事技术学术会议和展览会。中国、澳大利亚、加拿大、丹麦、法国、联邦德国、匈牙利、日本、荷兰、挪威、新加坡、瑞典、英国、美国、南斯拉夫及香港地区的海事界科学家、实业家和知名人事参加。有18个国家和地区的190多家厂商参加了展览会。其中中国船舶工业总公司专门设置了中国展台，展出了52家工厂和科研单位的展品。

**26日** 国家经委、机械工业部联合下达机械工业第三批淘汰产品，共18项。至此，3批共公布淘汰产品50项。

中国首次参加在日内瓦举办的第四届世界电信展览会。共有72个国家参展。中国电信馆共展出111项电信设备和器件。

**30日** 中国机械设备进出口总公司和加拿大合资的加拿大长城机械有限公司在加拿大安大略州成立。

**31日** 中国造船工程学会在北京召开中国造船工程学会成立40周年纪念会暨国际学术报告会。国务委员张劲夫参加会议并讲话。应邀参加学术报告会的有日本、英国、美国、南斯拉夫、新加坡等国和香港地区的造船和轮机工程学会的学者及造船界的知名人士。中国造船工程学会于1943年在重庆成立，目前已有会员近2万人。

日本造船学会会长木下昌雄博士受日本造船工程学会委托，在北京授予中国造船工程学会理事长张有萱以日本造船学会名誉会员称号，并颁发了证书。这是日本造船学会接纳的第一个外国会员。

## 11 月

**1日** 城乡建设环境保护部第一次建筑机械技术交流会在北京举行。大会共收到论文65篇，其中26篇在大会宣读。会议还讨论了中国建筑机械化协会章程（草案）。

为彩色电视机配套的上海电视机十三厂高频头生产线建成验收投产。该生产线从日本引进，年产能力为150万只高频头。

**4日** 中国船舶工业总公司颁发《中国船舶工业总公司工业企业实行资金有偿占用试行办法》。从1983年起，先在23个企业实行，以后逐步扩大。这是对长期实行的“供给制”资金占用制度的重要改革。

**7日** 全国电镀协会筹备会在武汉召开。

国家经委主办的全国新产品展览会在北京举行。展览会从申报的1万多种新产品中评审出包括机械、电子、轻工、纺织、化工、建材、医药、国防等34个部门的7000项产品，其中约有10%

的产品在主要经济技术指标方面达到或接近了70年代或80年代初的国际水平，有85%的产品达到国内先进水平和属于国内首创。

**8日** 沪东造船厂为新加坡塞汀诺公司建造的第一艘6000马力三用拖轮“上海号”完工。该船是为海上石油钻井平台供应、起锚和拖锚、拖曳用的工程船，由中国船舶及海洋工程设计研究院设计，入英国劳氏船级社船级。这是我国用投标方式承接的第一批出口船，共9艘。

**11日** 中国与南斯拉夫高级旅游车合作生产会议纪要正式签字。

**13日** 中国科学院计算技术研究所研制的我国第一台“757”工程千万次计算机，由国务院电子计算机和大规模集成电路领导小组主持，在北京通过了国家鉴定。

经国家经委同意在成都电焊机研究所、上海内燃机研究所、洛阳拖拉机研究所、沈阳仪表材料研究所、哈尔滨电工仪表研究所等5个单位建立机械产品全国检测中心。

我国自行设计制造的日产50立方米刨花板成套设备生产线评议会在湖北省武汉制材厂召开。

**14日** 中国船舶工业贸易公司与挪威帕雷公司签定建造两艘7000吨滚装船的订货合同。大连造船厂承造。这是我国第一次建造滚装船。

**15日** 国家经委、机械工业部联合下达机械工业第三批推广节能产品，共52项。至此，3批共推广节能产品116项。

**20日** 联华公司在深圳开业。它以机械工业部销售技术服务公司、设计总院深圳分院、第二机电安装公司为代表和深圳房地产公司合作组成，具有法人性质，下设工程部、经理部、贸易部。这是机械工业部门和地方合作，支援特区建设的一次实践。经营范围，主要是承包深圳地区有关房地产成套工程设计、施工与技术咨询、机电设备的安装调试、维修人员的培训以及技术服务，办理机电产品及其材料的引进与出口业务。

**21日** 由国家经委会同财政部、中国人民银行联合召开的全国企业技术进步工作会议21～30日在北京举行。会议强调，推动现有企业的技术进步是一个战略问题。我们要在现有企业中大力推动技术进步，采取有力措施加快技术进步的步伐，有计划、有重点、有步骤地把现有企业的生产转到新的先进的技术基础上来。赵紫阳总理等领导同志听取了汇报，并指出，技术进步是提高企业素质的一个重要内容，也是衡量企业素质优劣的重要标志，因此，推动企业技术进步，是个非常重要的关键问题。在这方面，要连续抓它几十年。

中国船舶工业总公司与甘肃省政府合作生产水泥和电石的合同在北京签字。船舶工业总公司投资2000万元，甘肃省政府用水泥和电石偿还。这是我国第一个中央部门与省签订的经济合作协议。

机械工业部在北京召开全国机械工业厅局长会议。机械工业部部长周建南主持了会议。会议贯彻了党的十二届二中全会和1983年全国计划会议精神，检查落实了机械工业“六五”规划，研究了“七五”发展规划，讨论了机械工业发展中若干政策性问题，并部署安排了1984年的重点工作。

黄埔造船厂为新加坡华昌国际集团建造的自升式钻井平台“华海一号”交船。这座平台长67米，宽56米，高102米，工作水深61米，最大钻井深度6100米，入美国船级新船级。这是目前我国建造的最大的自升式钻井平台。

**22日** 中国广州优埃依（C.G.—U.A.E.）联合海洋工程有限公司在广州成立。该公司由中国海洋石油平台工程公司和法国工业企业联合公司合资经营，主要从事近海采油平台及其辅助设施的设计、建造、拖运、安装和交货的总承包。黄埔造船厂将为该公司分包采油平台制造工程。

**25日** 北京石油勘探开发研究院机械研究所和实验工厂试制成功石油钻井用的L2 6 1/2″螺杆钻具，不仅为我国打定向井提供了必要的手段，还填补了我国自制这种石油钻井工具的空白。经工业性实践考验，并经石油工业部鉴定，技术性能达到设计要求，已成批生产。

中国录音机工业协会在南京召开成立大会。会上通过了协会章程，选举产生了组织领导机构，上海无线电三厂被推选为理事长单位、决定在四个单位分别设立经营管理交流、经济信息、技术交流、科技情报中心。

**29日** 电子工业部有关厂、所设计、制造的北京卫星通信地面中心站正式验收交付。该站具有数字、模拟两种工作体制。

**30日** 国家经济委员会、国家物价局、机械工业部联合颁布《关于机械产品按质论价、分等定价试行办法》。



## 12月

**5日** 中国机械电子国际技术贸易会在北京召开。会上，签订技术引进项目合同，机械方面24项，电子方面9项，汽车方面4项。

中国电子学会第二届理事会第一次会议在石家庄市召开。

**8日** 中国机械工程学会技术经济和管理现代化研究会在江苏镇江市召开扩大的理事会议，研究1983年工作情况以及讨论1984年召开年会事宜。同时，举行滚动计划学术讨论会，交流了滚动计划的应用经验。

中国电子工业企业管理协会在京召开成立大会。会上通过了协会章程；选举产生了领导机构。电子工业部副部长张学东为会长，中国社会科学院工业经济研究所所长蒋一苇为顾问。

**9日** 从英国史密斯公司引进制造技术和主要生产设备建设的南京电瓷厂火花塞分厂，经机械工业部和南京市有关部门联合验收，批准投产。该项目年产多种类、全系列的火花塞2500万只，质量达到国际名牌产品标准。

**10日** 化学工业部在江苏徐州召开化工机械制造工作会议，总结了1983年的工作，布置了1984年各项任务，确定了进一步提高企业素质和产品质量的方针。

**13日** 中国船舶工业总公司应用软件开发中心在上海成立。

**16日** 机械工业部与瑞典阿法拉伐（Amsa—Laval）公司合作制造了两条浓缩果汁自动生产线。一条生产线已于10月25日在山东省乳山县果汁厂投产；另一条桔汁生产线于12月16日在四川省万县投产。

机械工业部副部长沈烈初赴匈牙利参加中匈科学技术合作会议第22届例会。会议签订了中匈双方1984年互相交流与合作的12个项目，以及中国机械工业部和匈牙利工业部在汽车工业、机床制造及其它机械行业合作可能性的备忘录。

**17日** 中国重型汽车工业联营公司与奥地利斯太尔公司签订了重型汽车制造技术转让合同。

四川红光电子管厂年产50万只的黑白显象管装配线及配套工程建成并通过国家验收投产。这一大中型建设项目的全套设备是由国内自行设计、自行制造的。

**19日** 机械工业部发出通知，要求直属企业1984年配套所需的小型电动机，一律采用Y系列电动机。《通知》中提出了4条强制性措施，并提出28家电机厂名单，建议主机厂择优选用。

**22日** 我国第一台被命名为“银河”的每秒钟运算一亿次以上的超高速巨型电子计算机，由国防科技大学用近6年的时间研制成功。全国20多个单位参加了协作攻关。“银河”机的诞生，填补了国内巨型机的空白，标志着我国已进入世界研制巨型电子计算机的行列。

**24日** 渤海造船厂为浙江航运公司建造的万吨级煤轮“浙海117号”交船。这是我国第一艘浅吃水万吨级货轮。

我国第一条现代化计算机生产线——从法国引进的索拉系列（即SOLAR 16，国内型号为NH—3000）小型计算机生产线，在广州计算机厂建成并通过国家验收正式投产。年生产能力400台。

**25日** 机械工业部、国家物价局联合颁发《机械新产品价格管理暂行规定》。

**27日** 上海经济区电子工业厅局长（经理）第一次联席会议在上海召开。会议确定建立联席会议制度并通过了工作条例。联席会议的主要任务是：坚持改革，促进联合，统筹规划，组织协作，加强政策研究，加速技术进步，使上海经济区的电子工业合理分工，协调发展，实现内联外挤，发挥全区的综合优势，取得最大的经济效益。

**30日** 国务院于1983年12月30日至1984年1月7日召开了第二次全国环境保护会议。李鹏副总理在会议总结报告中强调指出：要重视环境保护工业的建设和发展。环境保护工业就是为环境保护提供各种技术装备的工业。没有先进的技术装备，包括设备、仪表和其他物质手段，那么环境保护要搞上去也是不行的。城乡建设环境保护部要做好生产规划，组织科研鉴定，搞好协调。用比较先进的技术、比较成熟的装备，而且是比较经济的装备来推动环境保护。

中华造船厂为联邦德国休斯·克里门森航运公司建造的第六艘6400吨多用途船交船。1983年，中国船舶工业总公司直属企业共建造出口船24艘，33.4万吨；交船15艘，25.6万吨。

中国机械设备进出口总公司继在英、法、德、日、巴基斯坦、伊拉克、阿尔及利亚设代表处后，1983年内又向菲律宾、印度、孟加拉、尼日利亚、埃及、摩洛哥、伊朗、瑞典、墨西哥、秘鲁等10个国家派出常驻贸易工作组。进行开拓市场，建立健全出口经销和技术服务网点，开展市场调研等工作。

**31日** 武汉冶金设备制造厂与西德欧芬（OFU）合作制造的宝山钢铁总厂无缝钢管厂的再加热炉、环形加热炉和回火炉已经完成，并经德方一次验收合格。

北京冶金设备制造厂与鞍山冶金设备公司共同研制的微处理机控制的自动钢带打捆机通过联动试车，填补了我国钢材包装机械的空白。

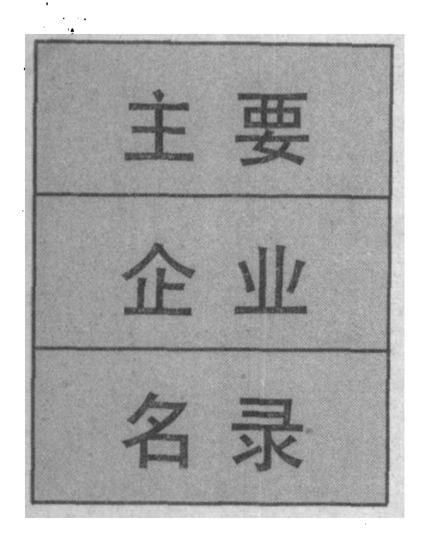
国家重点引进项目——陕西彩色显象管总厂，自1982年底建成通过国家验收后，1983年迅速投入大批生产。投产的当年，即达到月设计生产能力，提前两个半月完成国家产量计划，全年彩色显象管产量达58万只，实现利润3000多万元，取得好的效益。万里、王震、姚依林、李鹏等党和国家领导人先后视察了该厂。

# 第Ⅸ部分

# 名　　录

·机械电子工业·

1983




## 农业机械

**北京油泵油嘴厂**
主要产品：油泵、油嘴　地址：北京市丰台区五里店　电话：812361

**北京手扶拖拉机厂**
主要产品：工农12型手扶拖拉机　地址：北京市德胜门外新风街　电话：443831

**北京小型动力机械厂**
主要产品：起动机、汽油机　地址：北京市永定门外马家堡路　电话：764531　电报：6644

**北京市挂车厂**
主要产品：农用运输机械　地址：北京市通县复兴庄　电话：5982614　电报：8227

**北京联合收割机总厂**
主要产品：联合收割机　地址：北京市朝阳门外大黄庄　电话：571891　电报：0367

**北京动力机械厂**
主要产品：钢模板、鸡笼架　地址：北京市东直门外东坝河　电话：471431　电报：4361

**北京怀柔县农机厂**
主要产品：机动喷粉机　地址：北京市怀柔县火车站路

**北京内燃机总厂**
主要产品：柴油机、汽油机　地址：北京市朝阳区广渠门外　电话：772821　电报：7925

**天津拖拉机厂**
主要产品：拖拉机　地址：天津市南开区红旗路　电话：563884　电报：4545

**天津动力机厂**
主要产品：柴油机　地址：天津市河北区小王庄　电话：62715　电报：1811

**天津弹簧厂**
主要产品：弹簧　地址：天津市南开区芥园西道　电话：562915　电报：51266

**天津内燃机磁电机厂**
主要产品：C系列磁电机　地址：天津市河北区辰纬路　电话：62131　电报：5557

**天津内燃机冲压件厂**
主要产品：拖内配件　地址：天津市北郊区柳滩　电话：692437

**石家庄拖拉机厂**
主要产品：河北—55型拖拉机　地址：石家庄市和平东路　电话：45878　电报：2151

**邢台市拖拉机厂**
主要产品：东风—12小型拖拉机　地址：河北邢台市围城西路　电话：2144　电报：6993

**石家庄市农业机械厂**
主要产品：播种机　地址：石家庄市北环西路　电话：27371　电报：3530

**保定市农业机械厂**
主要产品：机引犁　地址：河北保定市西郊江城路　电话：6917　电报：2229

**邯郸市农业药械厂**
主要产品：喷雾器　地址：河北邯郸市农林路　电话：4142　电报：0617

**邯郸市棉花机械厂**
主要产品：剥绒机、轧花机　地址：河北武安县　电话：2629　电报：0250

**张家口拖车总厂**
主要产品：农用运输机械　地址：河北张家口市中横街　电话：4060　电报：2151

**邢台市车辆厂**
主要产品：半机械化农具　地址：河北邢台市建设路　电话：2873　电报：6538

**石家庄拖拉机配件厂**
主要产品：拖内配件　地址：石家庄和平东路　电话：47906　电报：6879

**秦皇岛拖拉机配件厂**
主要产品：拖内配件　地址：河北秦皇岛市新一街　电话：2203　电报：2623

**承德曲轴连杆厂**
主要产品：拖内配件　地址：河北承德市大石庙　电话：5416　电报：2575

**廊坊地区内燃机厂**
主要产品：拖内配件　地址：河北安次县南门外　电话：3265

**石家庄地区辛集汽缸盖厂**
主要产品：汽缸盖　地址：河北束鹿县车站南　电话：44　电报：3258

**大同农牧机械厂**
主要产品：饲料加工成套设备　地址：山西大同市南关东街　电话：33490　电报：2750

**大同齿轮厂**
主要产品：拖内配件　地址：山西大同市西外新开北路　电话：22457　电报：5871

**内蒙古动力机厂**
主要产品：自行车、播种机　地址：呼和浩特市西洪桥　电话：34950　电报：0081

**海拉尔牧业机械厂**
主要产品：畜牧机械　地址：内蒙古海拉尔市东头道街　电话：3139　电报：3668

**包头市内燃机配件厂**
主要产品：拖内配件　地址：内蒙古包头市巴彦特拉大街　电话：43760　电报：2222

**沈阳拖拉机制造厂**
主要产品：东风、东方红拖拉机　地址：沈阳市铁西区　电话：54222　电报：5880

**鞍山红旗拖拉机制造厂**
主要产品：拖拉机、推土机　地址：辽宁鞍山市　电话：32941　电报：1359

**沈阳市小型拖拉机厂**
主要产品：20马力、12马力拖拉机　地址：沈阳市铁西区　电话：55303　电报：5017

**沈阳市柴油机厂**
主要产品：195柴油机　地址：沈阳市和平区　电话：23413　电报：2693

**大连柴油机厂**
主要产品：柴油机、柴油发电机组　地址：辽宁大连市沙河口　电话：31617　电报：2693

**沈阳齿轮厂**
主要产品：齿轮、齿轮箱　地址：沈阳市沈河区　电话：22048　电报：3927

**大连油泵油嘴厂**
主要产品：油泵、油嘴总成　地址：辽宁大连市沙河口　电话：34725　电报：2555

**丹东518拖拉机配件厂**
主要产品：拖内配件　地址：辽宁丹东市　电话：61431　电报：2894

**大石桥拖拉机配件厂**
主要产品：拖拉机三种轮　地址：辽宁营口县大石桥　电话：2320　电报：3333

**长春拖拉机制造厂**
主要产品：大、中型拖拉机　地址：长春市　电话：42911　电报：2346

**东北齿轮厂**
主要产品：拖内配件　地址：吉林辉南县　电话：石道河53、54　电报：7876

**四平联合收割机厂**
主要产品：自走式谷物联合收割机　地址：吉林四平市　电话：2089　电报：0044

**长春市水箱制造厂**

主要产品：水箱总成　地址：长春市二道河子　电话：42509　电报：1467

**吉林省农业机械厂**

主要产品：轻型圆盘耙、重型缺口耙　地址：吉林吉林市　电话：26941　电报：1129

**怀德县播种机厂**

主要产品：综合号播种机　地址：吉林怀德县　电话：316　电报：2623

**延边农业机械厂**

主要产品：机引犁　地址：吉林延吉市　电话：2670　电报：1681

**延吉市拖拉机配件厂**

主要产品：插秧机　地址：吉林延吉市　电话：3954　电报：1953

**依兰收获机厂**

主要产品：联合收割机　地址：黑龙江依兰县　电话：3301　电报：6601

**迎春机械厂**

主要产品：农业机械　地址：黑龙江虎林县　电报：2623

**红兴隆机械厂**

主要产品：农业机械　地址：黑龙江集贤县　电话：430、321　电报：2623

**西岗齿轮厂**

主要产品：各种齿轮　地址：黑龙江虎林县　电话：2897　电报：6544

**松江拖拉机制造厂**

主要产品：大、中型拖拉机　地址：哈尔滨市道里区　电话：48182　电报：8182

**哈尔滨拖拉机配件厂**

主要产品：拖内配件　地址：哈尔滨市哈西大街　电话：61537　电报：5633

**哈尔滨农业机械厂**

主要产品：播种机　地址：哈尔滨市南岗区　电话：61092　电报：0367

**黑龙江省农机制造厂**

主要产品：机引犁、农用挂车　地址：黑龙江齐齐哈尔市　电话：23856　电报：4164

**齐齐哈尔齿轮厂**

主要产品：拖内配件　地址：黑龙江齐齐哈尔市　电话：23930　电报：2151

**齐齐哈尔农机配件厂**

主要产品：拖内配件　地址：黑龙江齐齐哈尔市南马路　电话：23504　电报：3504

**齐齐哈尔市农牧车辆制造总厂**

主要产品：大拖车　地址：黑龙江齐齐哈尔市　电话：23370　电报：6696

**佳木斯第二农业机械厂**

主要产品：机引耙　地址：黑龙江佳木斯市　电话：2161

**佳木斯联合收割机总厂**

主要产品：联合收割机、机动脱粒机　地址：黑龙江佳木斯市　电话：3727　电报：6593

**佳木斯拖拉机配件厂**

主要产品：拖内配件　地址：黑龙江佳木斯市光复路　电话：3977　电报：0208

**上海拖拉机厂**

主要产品：上海50型拖拉机　地址：上海市翔殷路　电话：480006　电报：8230

**上海内燃机总厂**

主要产品：495A柴油机　地址：上海市江浦路　电话：451010　电报：0497

**上海柴油机厂**

主要产品：135、180柴油机　地址：上海市军工路　电话：483506　电报：2623

**上海粉末冶金厂**

主要产品：铁粉　地址：上海市灵石路　电话：651200　电报：2039

**清江拖拉机厂**

主要产品：轮式拖拉机　地址：江苏清江市　电话：371　电报：6993

**常州拖拉机厂**

主要产品：手扶拖拉机　地址：江苏常州市新闸　电话：23986　电报：5555

**无锡市柴油机厂**

主要产品：柴油机　地址：江苏无锡塘南支路　电话：24990　电报：3541

**无锡市动力机厂**

主要产品：柴油机　地址：江苏无锡市南门外动力桥　电话：24334　电报：6131

**常州柴油机厂**

主要产品：柴油机　地址：江苏常州市　电话：3951　电报：1036

**苏州动力机器厂**

主要产品：汽油机、发电机组　地址：江苏苏州留园路　电话：5912　电报：5522

**扬州柴油机厂**

主要产品：柴油机　地址：江苏扬州市渡江南路　电话：23651　电报：6593

**金坛柴油机厂**

主要产品：柴油机　地址：江苏金坛县　电话：2436　电报：5153

**无锡县柴油机厂**

主要产品：柴油机　地址：江苏无锡县洛社镇　电话：93412

**徐州农业机械厂**

主要产品：机引耙、机引犁　地址：江苏徐州市西郊矿山路　电话：26925　电报：6999

**苏州农业药械厂**

主要产品：喷雾器　地址：江苏苏州市人民路　电话：4666　电报：1111

**镇江脱粒机制造厂**

主要产品：脱粒机　地址：江苏镇江市新河西岸　电话：21405　电报：2814

**徐州地区拖拉机厂**

主要产品：拖车、制砖机　地址：江苏徐州市市郊矿山路　电话：24746　电报：0520

**南京油泵油嘴厂**

主要产品：拖内配件　地址：南京市大庆路　电话：51147　电报：1144

**无锡油泵油嘴厂**

主要产品：油泵芯套、油嘴总成　地址：江苏无锡市人民西路　电话：26345　电报：0092

**金湖输油泵厂**

主要产品：拖内配件　地址：江苏省金湖县　电话：2905

**永康拖拉机厂**

主要产品：手扶拖拉机厂　地址：浙江永康县　电话：174　电报：1714

**嘉善拖拉机厂**

主要产品：手扶拖拉机、机耕船　地址：浙江嘉善县车站　电话：314　电报：2151

**萧山动力机厂**

主要产品：柴油机　地址：浙江萧山县　电话：2236　电报：0520

**宁波动力机厂**

主要产品：柴油机　地址：浙江宁波市槐树路　电话：55822　电报：0005

**慈溪动力机厂**

主要产品：柴油机　地址：浙江慈溪县　电话：2042　电报：2623

**新昌喷灌机厂**

主要产品：喷灌机　地址：浙江新昌县　电话：59　电报：0899

**杭州齿轮箱厂**

主要产品：齿轮箱　地址：浙江萧山县　电话：25823　电报：2134

**杭州茶叶机械总厂**

主要产品：茶叶加工机械　地址：浙江富阳县

**安徽拖拉机厂**

主要产品：大、中型拖拉机　地址：合肥市和平路　电话：83223　电报：2113

**合肥车辆制造厂**

主要产品：手推胶轮车　地址：合肥市蚌埠路　电话：83725　电报：2894

**蚌埠拖拉机配件厂**

主要产品　滤清器　地址：安徽蚌埠市　电话：5174　电报：6593

**蚌埠柴油机厂**

主要产品：内燃机　地址：安徽蚌埠市　电话：4381　电报：2151

**安徽省五河县农机一厂**

主要产品：农副产品加工机械　地址：安徽五河县　电话：273

**福建机器厂**

主要产品：柴油机　地址：福州市帮州　电话：59910　电报：4121

**福建省拖拉机厂**
主要产品：手扶拖拉机　地址：福州市　电话：33248　电报：6593
**龙溪柴油机厂**
主要产品：195柴油机　地址：福建漳州市　电话：4902　电报：0892
**江西拖拉机制造厂**
主要产品：大、中型拖拉机　地址：南昌市　电话：64805　电报：5956
**江西手扶拖拉机厂**
主要产品：手扶拖拉机　地址：江西南昌县　电话：63028　电报：2151
**南昌柴油机厂**
主要产品：柴油机　地址：南昌市　电话：64995　电报：2894
**九江动力机厂**
主要产品：柴油机　地址：江西九江市　电话：2719　电报：6593
**南昌齿轮厂**
主要产品：齿轮　地址：南昌市　电话：54123　电报：7876

## 金属切削机床、铸造机械、锻压机械、量具刃具

**机械部精密机床修理总厂**
主要产品：机床配件　地址：北京东城区方家胡同　电话：442366　电报：6512
**北京第一机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：北京市朝阳区建外大街　电话：592981　电报：5088
**北京第二机床厂**
主要产品：镗床、磨床、车床　地址：北京市宣武区广安门外　电话：362831　电报：1643
**北京第三机床厂**
主要产品：摇臂钻、立式钻床　地址：东城区安外小关　电话：162831　电报：6017
**北京锻压机床厂**
主要产品：冲床、折弯机、压铸机　地址：北京市通县新华大街　电话：5983371　电报：8250
**北京机床电器厂**
主要产品：机床电器、数控柜　地址：北京市崇文区安化北里　电话：752631　电报：4172
**北京量具刃具厂**
主要产品：量具刃具　地址：北京市海淀区罗道庄　电话：810631　电报：8681
**天津第一机床厂**
主要产品：插齿机　地址：天津市河东区一号桥旁　电话：49228　电报：2333
**天津市机床厂**
主要产品：磨床　地址：天津市河北区昆纬路　电话：62734　电报：2511
**天津第二机床厂**
主要产品：马鞍车床、普通车床　地址：天津市北郊区马庄　电话：692594　电报：2844
**天津第四机床厂**
主要产品：镗床、铣床、台钻　地址：天津市北郊区兴淀公路　电话：60243　电报：1384
**天津仪表机床厂**
主要产品：仪表车床、平面磨床、线切割机床　地址：天津市河北区元纬路　电话：61222　电报：1643
**天津锻压机床厂**
主要产品：液压机　地址：天津市河北区月纬路　电话：63023　电报：0220
**天津组合夹具厂**
主要产品：组合夹具　地址：天津市和平区青岛道　电话：34051　电报：4809
**保定铸造机械厂**
主要产品：造型机、清理机　地址：河北保定市西郊富昌路　电话：6377　电报：3843
**太原第一机床厂**
主要产品：刨床、车床　地址：太原市车营盘　电话：24716　电报：6993
**呼和浩特机床附件厂**
主要产品：机床附件　地址：内蒙古呼和浩特市　电话：34920　电报：7096
**沈阳第一机床厂**
主要产品：大型、高精度机床　地址：沈阳市铁西区　电话：55311—513　电报：5414
**中捷人民友谊厂**
主要产品：金属切削机床　地址：沈阳市大东区　电话：444985—256　电报：4900
**沈阳第三机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：沈阳市铁西区　电话：54721　电报：5178
**大连机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：辽宁大连市沙河区　电话：31851　电报：3015
**大连第二机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：辽宁大连市沙河区　电话：41079　电报：2345
**营口电火花机床厂**
主要产品：电火花成型机床　地址：辽宁营口市西市区　电话：6422　电报：7193
**营口锻压机床厂**
主要产品：锻压设备　地址：辽宁营口市前站　电话：42088　电报：2894
**辽阳锻压机床厂**
主要产品：锻压设备　地址：辽宁辽阳市　电话：4194　电报：0059
**沈阳市带锯机床厂**
主要产品：木工机械　地址：沈阳市苏家屯　电话：2508　电报：7240
**沈阳213机床电器厂**
主要产品：机床电器元件　地址：沈阳市沈河区　电话：21408　电报：1920
**第一砂轮厂**
主要产品：磨料、磨具　地址：沈阳市苏家屯　电话：382541　电报：7894
**沈阳市锻压机床厂**
主要产品：剪板机　地址：沈阳市铁西区　电话：54090　电报：5193
**长春第一机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：长春市　电话：36981　电报：1643
**四平市机床附件厂**
主要产品：回转工作台　地址：吉林四平市
**齐齐哈尔第一机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：黑龙江齐齐哈尔市　电话：25961　电报：0117
**齐齐哈尔第二机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：黑龙江齐齐哈尔市　电话：2591　电报：6066
**哈尔滨第一工具厂**
主要产品：刃具　地址：哈尔滨市道外区　电话：47041　电报：8899
**哈尔滨量具刃具厂**
主要产品：量具刃具　地址：哈尔滨市和平区　电话：33021　电报：8877
**上海机床厂**
主要产品：磨床　地址：上海市军工路　电话：483066　电报：3468
**上海重型机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：上海市闵行　电话：358341　电报：8366
**上海仪表机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：上海市松江县　电话：2986　电报：9110
**上海第一机床厂**
主要产品　金属切削机床　地址：上海市万荣路　电话：650811　电报：1784
**上海第二机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：上海市西康路　电话：534365　电报：1829
**上海第三机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：上海市斜土路　电话：372135　电报：1551
**上海第四机床厂**
主要产品：金属切削机床　地址：

上海市松江县　电话：228228　电报：9119

**上海冲剪机床厂**

主要产品：锻压设备　地址：上海市北翟路　电话：518971　电报：9905

**上海锻压机床厂**

主要产品：锻压设备　地址：上海市柳营路　电话：650809　电报：4840011

**上海第二锻压机床厂**

主要产品：锻压设备　地址：上海市江苏路　电话：520709　电报：1413

**上海压铸机厂**

主要产品：压铸机　地址：上海市长阳路　电话：453448　电报：3865

**上海木工机械厂**

主要产品：木工机械　地址：上海市甘肃路　电话：240943　电报：1149

**上海机床电器厂**

主要产品：机床电器　地址：上海市嘉定县　电话：660840　电报：8111

**上海量具刃具厂**

主要产品：量具刃具　地址：上海市徐虹路　电话：393722　电报：4631

**上海工具厂**

主要产品：刃具　地址：上海市大连路　电话：455855　电报：0922

**上海砂轮厂**

主要产品：磨料、磨具　地址：上海市宝兴路　电话：665350　电报：4263

**上海机床铸造厂**

主要产品：铸铁件、铸铝件　地址：上海市西康路　电话：534395　电报：1009

**南京第二机床厂**

主要产品：滚齿机、插齿机、车床　地址：南京市　电话：24291　电报：1653

**常州机床厂**

主要产品：钻床　地址：江苏常州市西郊　电话：3941　电报：030

**南通机床厂**

主要产品：铣床　地址：江苏南通市任港路　电话：6141　电报：2750

**苏州铸造机械厂**

主要产品：造型机、射芯机　地址：江苏苏州市旭晖桥　电报：5059

**南京工艺装备制造厂**

主要产品：车床、滚齿机　地址：南京市莫愁路　电话：44151　电报：2623

**苏州砂轮厂**

主要产品：磨料、磨具　地址：江苏苏州市枣市街　电话：2687　电报：0327

**南京机床厂**

主要产品：金属切削机床　地址：南京市大光路　电话：41151　电报：0118

**无锡机床厂**

主要产品：金属切削机床　地址：江苏无锡市　电话：23978　电报：1579

**杭州市机床厂**

主要产品：磨床　地址：浙江杭州市　电话：72724　电报：6993

**合肥锻压机床厂**

主要产品：液压机　地址：合肥市望江路　电话：62522　电报：0367

**芜湖重型机床厂**

主要产品：金属切削机床　地址：安徽芜湖市　电话：3933　电报：2894

**福州机床厂**

主要产品：金属切削机床　地址：福州市　电话：42832　电报：2623

**邵武木工机床厂**

主要产品：木工机械　地址：福建邵武县　电报：6639

**江东机床厂**

主要产品：金属切削机床　地址：南昌市　电话：64928　电报：0023

# 通用机械

**北京第一通用机械厂**

主要产品：气体压缩机　地址：北京市昌平县沙河镇　电话：275435　电报：9095

**北京冷冻机厂**

主要产品：制冷机、空调机　地址：北京市通县半壁店　电话：5982895　电报：1489

**北京水泵厂**

主要产品：工业泵　地址：北京市通县北苑　电话：5983382　电报：8226

**北京印刷机总厂**

主要产品：单双色胶印机　地址：北京市朝阳区双井　电话：781831　电报：9321

**北京阀门总厂**

主要产品：高中压阀门　地址：北京市丰台区芦沟桥　电话：818661　电报：7042

**天津第二通用机械厂**

主要产品：电动装置　地址：天津市大毕庄工业区　电话：63212　电报：6164

**天津鼓风机厂**

主要产品：风机　地址：天津市白庙工业区　电话：62592　电报：1328

**天津工业泵厂**

主要产品：工业泵　地址：天津市北郊区果园新村　电话：692373　电报：0123

**邯郸石油化工机械厂**

主要产品：石油化工机械　地址：河北邯郸市　电话：7929　电报：4258

**邯郸制氧机厂**

主要产品：制氧机　地址：河北邯郸市　电话：7677　电报：6639

**石家庄水泵厂**

主要产品：泵　地址：河北石家庄市　电话：48906　电报：2548

**阳泉水泵厂**

主要产品：泵　地址：山西阳泉市　电话：3343　电报：2894

**抚顺市机械厂**

主要产品：抽油机、化工设备　地址：辽宁抚顺市　电话：73421　电报：2525

**沈阳潜水泵厂**

主要产品：潜水电泵　地址：沈阳市和平区　电话：25683　电报：1656

**大连冷冻机厂**

主要产品：冷冻设备　地址：辽宁大连市沙河口　电话：52081　电报：6993

**沈阳水泵厂**

主要产品：工业泵　地址：沈阳市铁西区　电话：53216　电报：5111

**大连耐酸泵厂**

主要产品：工业泵　地址：辽宁大连市沙河口　电话：42728　电报：6999

**本溪水泵厂**

主要产品：工业泵　地址：辽宁本溪市　电话：82504　电报：2894

**沈阳市风机厂**

主要产品：风机　地址：沈阳市于洪区　电话：55863　电报：3100

**沈阳气体压缩机厂**

主要产品：气体压缩机　地址：沈阳市铁西区　电话：55111　电报：5244

**沈阳高中压阀门厂**

主要产品：高中压阀门　地址：沈阳市铁西区　电话：52517　电报：5137

**大连高压阀门厂**

主要产品：高中压阀门　地址：辽宁大连市沙河口　电话：42384　电报：4500

**铁岭地区阀门厂**

主要产品：低压阀门　地址：辽宁铁岭市　电话：3521　电报：2052

**沈阳铸造厂**

主要产品：铸铁件　地址：沈阳市铁西区　电话：52222　电报：5566

**沈阳鼓风机厂**

主要产品：风机　地址：沈阳市铁西区　电话：54941　电报：5811

**吉林市第一机械厂**

主要产品：滤油机　地址：吉林吉林市　电话：26341　电报：2894

**四平市鼓风机厂**

主要产品：一般离心风机　地址：吉林四平市　电话：2198

**通化市石油化工机械厂**

主要产品：石油化工机械　地址：吉林通化市　电话：6153　电报：1472

**长春市印刷机械制造厂**

主要产品：切纸机　地址：长春市和平大路　电话：28873　电报：5555

**哈尔滨制氧机厂**

主要产品：空分设备　地址：哈尔滨市南岗区　电话：63707　电报：7635

**哈尔滨空气调节机厂**

主要产品：空调设备　地址：哈尔滨市道里区　电话：48296　电报：2129

**哈尔滨水泵厂**

主要产品：工业泵　地址：哈尔滨市太平区　电话：72215　电报：3119

**哈尔滨防尘设备公司**

主要产品：防尘设备　地址：哈尔滨市南岗区　电话：61844　电报：6184

**上海大隆机器厂**

主要产品：石油设备与工业泵　地址：上海市光复西路　电话：539876　电报：0514

**上海第一石油机械厂**

主要产品：石油工具及配件　地址：上海市灵石路　电话：650833　电报：0914

**上海人民机器厂**

主要产品：印刷机械　地址：上海市云岭东路　电话：577260　电报：5886

**上海第一印刷机械厂**

主要产品：印刷机械　地址：上海市宝山县　电话：247572　电报：8510

**上海订书机械厂**

主要产品：订书机械　地址：上海市徽自路　电话：289950　电报：6415

**上海塑料机械厂**

主要产品：塑料机械　地址：上海市北翟路　电话：518521　电报：5880

**上海第一冷冻机厂**

主要产品：冷冻设备　地址：上海市浦江路　电话：450129　电报：2332

**上海冷气机厂**

主要产品：冷冻设备　地址：上海市共和新路　电话：665030　电报：1138

**上海空调机厂**

主要产品：空调机　地址：上海市源深路　电话：841218　电报：6424

**上海水泵厂**

主要产品：泵　地址：上海市闵行区　电话：358191　电报：8331

**上海第一水泵厂**

主要产品：工业泵　地址：上海市镇宁路　电话：523948　电报：4738

**上海深井泵厂**

主要产品：泵　地址：上海市平凉路　电话：462863　电报：3174

**上海鼓风机厂**

主要产品：风机　地址：上海市共和新路　电话：650537　电报：2975

**上海压缩机厂**

主要产品：气体压缩机　地址：上海市中山北路　电话：663490　电报：1404

**上海气阀厂**

主要产品：工矿配件　地址：上海市江浦路　电话：455900　电报：4676

**上海曙光机械制造厂**

主要产品：真空泵及应用设备　地址：上海市黄波北路　电话：539806　电报：1331

**上海阀门厂**

主要产品：高中压阀门　地址：上海市嘉定县　电话：957581　电报：8018

**上海良工阀门厂**

主要产品：高中压阀门　地址：上海市荆州路　电话：460600　电报：5496

**无锡市水泵厂**

主要产品：泵　地址：江苏无锡市　电话：24456　电报：3119

**泰州潜水电机厂**

主要产品：潜水电泵　地址：江苏泰州　电话：2072　电报：3383

**南京压缩机厂**

主要产品：空压机　地址：南京市中华门外　电话：25586　电报：6934

**无锡市压缩机厂**

主要产品：压缩机　地址：江苏无锡市　电话：24889　电报：6593

**苏州地区机械厂**

主要产品：气体压缩机厂　地址：江苏常熟县　电话：155　电报：2711

**苏州第二阀门厂**

主要产品：高中压阀门　地址：江苏苏州市　电话：4405　电报：6671

**诸暨电除尘器厂**

主要产品：电除尘器　地址：浙江诸暨县　电报：2750

**杭州制氧机厂**

主要产品：制氧机　地址：杭州市东新路　电话：43411　电报：0500

**浙江真空设备厂**

主要产品：真空泵与封缸机　地址：浙江椒江市　电话：3511　电报：6993

**蚌埠空气压缩机厂**

主要产品：气体压缩机　地址：安徽蚌埠市　电话：5008　电报：2623

**蚌埠第二空气压缩机厂**

主要产品：气体压缩机　地址：安徽蚌埠市　电话：6184　电报：0589

**三明化工机械厂**

主要产品：橡胶加工机械　地址：福建三明市　电话：2001　电报：7560

**江西制氧机厂**

主要产品：制氧机、透平膨胀机　地址：江西九江市　电话：2746　电报：1181

**江西气体压缩机厂**

主要产品：空压机　地址：江西赣州市　电话：4040　电报：2750

## 机械基础件

**长治液压件厂**

主要产品：液压元件　地址：山西长治市　电话：2748　电报：0115

**榆次液压件厂**

主要产品：工程液压件　地址：山西榆次市　电话：2811　电报：3210

**太原标准件厂**

主要产品：标准紧固件　地址：太原市北城区　电话：25011　电报：2871

**大连液压件厂**

主要产品：液压件、液力件　地址：辽宁大连市甘井子区　电话：52046　电报：2812

**辽宁液压工业公司**

主要产品：液压件、液力件　地址：沈阳市和平区　电话：482262　电报：3210

**沈阳标准件厂**

主要产品：标准件　地址：沈阳市铁西区　电话：54581　电报：5432

**铁岭橡胶密封件厂**

主要产品：橡胶密封件　地址：辽宁铁岭市　电话：3068

**沈阳市链条厂**

主要产品：工业链条　地址：沈阳市东陵区　电话：482655　电报：0108

**沈阳润滑设备厂**

主要产品：润滑设备　地址：沈阳市沈河区　电话：23588

**四平液压件厂**

主要产品：液压件　地址：吉林四平市　电话：2479　电报：0115

**哈尔滨标准件厂**

主要产品：标准紧固件　地址：哈尔滨市香坊区　电话：529181　电报：1834

**肇州液压件厂**

主要产品：液压件　地址：黑龙江肇州县　电话：429　电报：2623

**上海液压泵厂**

主要产品：液压柱塞泵　地址：上海市淮海西路　电话：521948　电报：5746

**上海高压油泵厂**

主要产品：柱塞泵　地址：上海市中山南路　电话：772689

**上海液压件一厂**

主要产品：工程液压件　地址：上海市铁江西路　电话：329564　电报：9064

**上海液压件厂**

主要产品：机床液压件　地址：上海市华阳路　电话：524677　电报：1549

**上海立新液压件厂**

主要产品：机床液压件　地址：上海市　电话：389401　电报：1035

**上海气动元件厂**

主要产品：气动元件　地址：上海市苑平南路　电话：389353　电报：1558

**南京粉末冶金厂**

主要产品：粉末冶金制品　地址：南京市迈皋桥　电话：51924　电报：

5552

**奉化机械密封件厂**

主要产品：密封件　地址：浙江奉化县　电话：376　电报：1409

**杭州链条总厂**

主要产品：链条　地址：杭州市长征路　电话：3991　电报：6969

**杭州弹簧厂**

主要产品：弹簧　地址：杭州市万寿亭街　电话：23821　电报：8020

**宁波粉末冶金厂**

主要产品：粉末冶金　地址：浙江宁波市　电话：2083　电报：2905

**海门橡胶密封件厂**

主要产品：橡胶密封件　地址：浙江椒江市　电话：3255　电报：2895

## 轴　承

**北京轴承厂**

主要产品：轴承　地址：北京市昌平县　电话：2011　电报：9098

**北京人民轴承厂**

主要产品：轴承　地址：北京市门头沟区清水涧　电话：8772161　电报：9920

**邯郸市轴承厂**

主要产品：轴承　地址：河北邯郸市和平路　电话：3977　电报：6519

**石家庄轴承厂**

主要产品：轴承　地址：石家庄市赵陵铺村　电话：26387　电报：3552

**石家庄轴承设备厂**

主要产品：轴承内（外）环磨床　地址：石家庄市南马路　电话：22977　电报：0099

**长治轴承厂**

主要产品：轴承　地址：山西长治市西门外　电话：2918　电报：2894

**山西轴承厂**

主要产品：轴承钢球　地址：山西定襄县　电话：261　电报：6519

**集宁轴承厂**

主要产品：轴承　地址：内蒙古集宁市建桥街　电话：4531　电报：6519

**瓦房店轴承厂**

主要产品：工业轴承　地址：辽宁复县瓦房店　电话：3496　电报：6519

**沈阳轴承厂**

主要产品：工业轴承　地址：沈阳市大东区　电话：893330　电报：4455

**辽宁朝阳轴承厂**

主要产品：轴承　地址：辽宁朝阳市　电话：5765　电报：6519

**沈阳钢球厂**

主要产品：工业轴承　地址：沈阳市大东区　电话：444476　电报：4267

**公主岭轴承厂**

主要产品：滚动轴承　地址：吉林怀德县　电话：609　电报：6519

**哈尔滨轴承厂**

主要产品：工业轴承　地址：哈尔滨市香坊区　电话：52861　电报：4574

**上海市滚动轴承厂**

主要产品：滚动轴承　地址：上海市沪闵街　电话：358201　电报：8311

**上海微型轴承厂**

主要产品：微型轴承　地址：上海市机厂路　电话：772476　电报：5547

**中国轴承厂**

主要产品：滚动轴承　地址：上海市蒙自路　电话：280176　电报：4611

**上海红星轴承厂**

主要产品：滚动轴承　地址：上海市嘉定县　电话：950883　电报：8021

**苏州轴承厂**

主要产品：工业轴承　地址：江苏苏州市西园路　电话：3027　电报：0678

**无锡市轴承厂**

主要产品：轴承　地址：江苏无锡市蠡桥　电话：75667　电报：6519

**无锡微型轴承厂**

主要产品：微型轴承　地址：江苏无锡市河埒口　电话：21313　电报：0818

**杭州轴承厂**

主要产品：轴承　地址：杭州市石桥　电话：42401　电报：0101

**合肥轴承厂**

主要产品：轴承　地址：合肥市望江路　电话：62955　电报：6519

**福建永安轴承厂**

主要产品：工业轴承　地址：福建永安县　电话：3867　电报：6519

**厦门轴承厂**

主要产品：滚动轴承　地址：福建厦门市　电话：23025　电报：6855

**江西轴承厂**

主要产品：轴承　地址：江西宜春市　电话：4131　电报：6519

## 重型机械、矿山及煤矿机械、起重运输机械

**首钢机械厂**

主要产品：冶金设备、备件　地址：北京市石景山区　电话：873380　电报：3756

**北京叉车总厂**

主要产品：三吨叉车　地址：北京市广安门外莲花池　电话：367331　电报：0643

**北京重型机器厂**

主要产品：球磨机、塔式起重机、矫直机　地址：北京市石景山区吴家村　电话：812801　电报：1400

**北京轧辊厂**

主要产品：轧辊　地址：北京市广渠门外　电话：757171

**北京冶金机械厂**

主要产品：冶金备件　地址：北京市北郊大屯　电话：461531　电报：8021

**北京冶金设备制造厂**

主要产品：钢材包装机械、环保设备、地质钻机　地址：北京市安定门外　电话：461824　电报：1214

**北京冶金液压机械厂**

主要产品：液压件、液压缸、液压泵　地址：北京市大兴县　电话：799237　电报：1090

**北京煤矿机械厂**

主要产品：液压支架、装煤机　地址：北京市房山县城关　电话：932—2164　电报：8960

**天津重型机器厂**

主要产品：钢锭、三辊砂光机、热轧带钢机　地址：天津市北郊区马庄工业区　电话：648315　电报：6999

**天津煤矿专用设备厂**

主要产品：煤电钻、碱性矿灯、矿井自动化、通讯、控制设备　地址：天津市河东区　电话：43727　电报：4349

**天津起重设备厂**

主要产品：起重机、电动葫芦　地址：天津市河西区大沽南路　电话：8285　电报：5039

**天津减速机厂**

主要产品：减速机　地址：天津市河东区程林庄路　电话：42883　电报：5858

**天津运输机械厂**

主要产品：叉车、电动滚筒　地址：天津市河东区津塘公路　电话：49541　电报：1601

**承德矿山机械厂**

主要产品：烘干机、洗选机　地址：河北承德市双塔山　电话：3291　电报：2623

**宣化风动机械厂**

主要产品：潜孔钻机、凿岩台车　地址：河北宣化县东升路　电话：2523　电报：0520

**唐山冶金矿山机械厂**

主要产品：烧结、轧钢设备、起重运输设备　地址：河北唐山市缸窑路　电话：23057　电报：2894

**石家庄动力机械厂**

主要产品：准轨机车　地址：石家庄市正定路　电话：47331　电报：0018

**宣化冶金环保设备制造厂**

主要产品：环保设备　地址：河北宣化县　电话：3141　电报：8555

**邢台冶金机械轧辊厂**

主要产品：轧辊、冶炼、焦炉备件

地址：河北邢台市 电话：3911 电报：0396

**张家口煤矿机械厂**

主要产品：刮板输送机、刨煤机、矿用圆环链 地址：河北张家口市工业路 电话：3291 电报：4920

**石家庄煤矿机械厂**

主要产品：地质钻机、煤田地质勘探设备 地址：石家庄市跃进路 电话：48996 电报：9449

**峰峰金属支架厂**

主要产品：金属顶梁、支柱 地址：河北邯郸市峰峰矿区 电话：峰峰总机转416 电报：8040

**秦皇岛冶金机修总厂**

主要产品：高炉阀门 地址：河北秦皇岛市 电话：4955

**太钢机修总厂**

主要产品：冶金设备、备件 地址：太原市 电话：212927 电报：6921

**太钢轧辊厂**

主要产品：轧辊 地址：太原市 电话：3506 电报：6921

**太原矿山机器厂**

主要产品：矿山设备、锻压设备、轧钢设备 地址：太原市解放路 电话：24741 电报：1032

**山西机器厂**

主要产品：起重运输机械 地址：太原市小东门北巷 电话：29915 电报：0892

**太原重型机器厂**

主要产品：轧钢、锻压、起重、矿山设备 地址：太原市河西区 电话：66921 电报：6850

**包头市冶金矿山机械厂**

主要产品：矿碎机、绞股机 地址：内蒙古包头市巴彦塔拉大街 电话：24821 电报：8356

**包钢机修总厂**

主要产品：冶金设备、备件 地址：内蒙古包头市昆曲 电话：3848 电报：8342

**沈阳有色冶金机械厂**

主要产品：圆形跳汰机、炉外精炼炉、真空精炼炉、以及以轻金属为主的矿山和重型机械 各种成台设备及其关键备件和耐磨耐热件 地址：沈阳市铁西区北二马路一段10号 电话：53017、53018 电报：5442

**丹东冶金机械厂**

主要产品：以（13）采掘、碎磨为主的工矿设备及备件 地址：辽宁丹东市振安区文安街 电话：61331 电报：0396

**莲花山冶金机械厂**

主要产品：以凿岩机、硬质合金钎头为主的工矿设备和备件 地址：辽宁锦西县杨家杖子镇 电话：2918 电报：2111

**沈阳冶金设备厂**

主要产品：以装载设备和有色冶炼设备为主的工矿设备及备件 地址：沈阳市铁西区启工街一段 电话：54015 电报：5190

**鞍钢机修总厂**

主要产品：冶炼设备、备件 地址：辽宁鞍山市 电话：94707 电报：6909

**鞍钢轧辊厂**

主要产品：轧辊 地址：辽宁鞍山市 电话：214134

**鞍钢矿山机修厂**

主要产品：矿山设备备件 地址：辽宁鞍山市 电话：6890

**本钢第一机修厂**

主要产品：冶金设备、备件 地址：辽宁本溪 电话：3085 电报：3561

**阜新冶金备件厂**

主要产品：活塞、环、缸套、滑片式空压机 地址：辽宁阜新市西矿路 电话：4291 电报：6855

**抚顺煤矿电机厂**

主要产品：防爆电动机 地址：辽宁抚顺市青年路 电话：679077 电报：4024

**抚顺煤矿安全仪器厂**

主要产品：煤矿安全仪器 地址：辽宁抚顺市宁远街 电话：72051 电报：6060

**鞍山矿山机械厂**

主要产品：洗选、冶金、运输设备 地址：辽宁鞍山市 电话：32622 电报：1643

**锦州矿山机械厂**

主要产品：矿山设备 地址：辽宁锦州市 电话：2717 电报：2894

**沈阳市起重运输机械厂**

主要产品：皮带运输机 地址：沈阳市大东区 电话：893166 电报：0011

**大连叉车总厂**

主要产品：叉车 地址：辽宁大连市沙河口区 电话：41926 电报：6644

**抚顺起重机总厂**

主要产品：起重设备 地址：辽宁抚顺市 电话：5323 电报：6386

**沈阳重型机器厂**

主要产品：矿山设备、冶金设备 地址：沈阳市铁西区 电话：502205 电报：5268

**大连重型机器厂**

主要产品：运输设备、冶金设备 地址：辽宁大连市沙河口区 电话：41151 电报：2894

**沈阳矿山机器厂**

主要产品：运输设备、矿山设备 地址：沈阳市大东区 电话：445911 电报：4539

**大连起重机器厂**

主要产品：起重设备 地址：辽宁大连市沙河口区 电话：41533 电报：4153

**铁岭地区开原起重机厂**

主要产品：起重机 地址：辽宁开原县 电话：2581 电报：6386

**沈阳风动工具厂**

主要产品：矿山采掘设备 地址：沈阳市铁西区 电话：54511 电报：5555

**抚顺矿灯厂**

主要产品：酸性矿灯、充电架、煤电站、岩石电钻 地址：辽宁抚顺市柳河街 电话：73371 电报：3597

**吉林冶金机电设备制造厂**

主要产品：磁选机、锯片 地址：吉林吉林市 电话：39977 电报：3126

**吉林重型机器厂**

主要产品：矿山设备 地址：吉林吉林市 电话：27901 电报：8541

**辽源市重型机器厂**

主要产品：洗选设备 地址：吉林辽源市 电话：3152 电报：6593

**吉林矿山机械厂**

主要产品：小矿车 地址：吉林吉林市 电话：22998 电报：2750

**辽源煤矿机械厂**

主要产品：采煤机、液压泵、马达、皮带输送机 地址：吉林辽源市 电话：3171 电报：0617

**蛟河煤矿机械厂**

主要产品：刮板输送机、矿用圆环链 地址：吉林蛟河县 电报：4349

**齐齐哈尔钢厂**

主要产品：水压机锻件 地址：黑龙江齐齐哈尔市 电话：3931 电报：3333

**第一重型机器厂**

主要产品：冶金设备、锻压设备 地址：黑龙江富拉尔基 电话：3921 电报：6850

**哈尔滨重型机器厂**

主要产品：工业锅炉 地址：哈尔滨市动力区 电话：54448 电报：2580

**齐齐哈尔第一机械厂**

主要产品：采金船、轮碾机 地址：黑龙江齐齐哈尔市 电话：23070 电报：2894

**鹤岗市起重运输机械厂**

主要产品：皮带运输机 地址：黑龙江鹤岗市

**哈尔滨煤矿机械厂**

主要产品：液压支架三阀、扒斗机、皮带转载机、混凝土喷射机 地址：哈尔滨市城乡路 电话：62114 电报：7504

**鸡西煤矿机械厂**

主要产品：采煤机、液压绞车、金属顶梁 地址：黑龙江鸡西市 电话：2831 电报：1681

**佳木斯煤矿机械厂**

主要产品：掘进机、单体液压支柱、小绞车、金属支柱 地址：黑龙江佳木斯市六一街 电话：2035 电报：4349

**上海重型机器厂**

主要产品：矿山设备、冶金设备 地址：上海市闵行区 电话：358141 电报：8321

**上海建设机器厂**

主要产品：矿山设备、轧钢设备 地址：上海市南市区 电话：772661 电报：0814

**上海东风机器厂**

主要产品：矿山设备、冶金设备 地址：上海市民新路 电话：481735 电报：8240

**上海沪江机械厂**

主要产品：冶金设备 地址：上海市龙华路 电话：372630 电报：5289

**上海冶金矿山机械厂**

主要产品：冶金设备、矿山设备 地址：上海市汶水路 电话：650499 电报：0361

**上海采矿机械厂**

主要产品：矿山设备 地址：上海市斜土路 电话：280086 电报：1234

**上海润滑设备厂**

主要产品：润滑设备 地址：上海市双阳路 电话：435660 电报：2034

**上海起重运输机械厂**

主要产品：起重设备、运输设备 地址：上海市广中路 电话：650077 电报：0104

**上海起重设备厂**

主要产品：电动葫芦 地址：上海市灵石路 电话：651669 电报：5979

**上海彭浦机器厂**

主要产品：冶金设备 地址：上海市共和新路 电话：650933 电报：2202

**上海新型锻锻厂**

主要产品：锻钢件 地址：上海市共和新路 电话：650933 电报：4694

**上海冶金机修总厂**

主要产品：冶金备件、大型铸钢件 地址：上海市杨浦区 电话：452608 电报：1423

**上海冶金第二机修厂**

主要产品：冶金备件 地址：上海市金沙江路 电话：577060 电报：1753

**上海矿用电器厂**

主要产品：电器传动控制设备、充电架、煤电钻开关 地址：上海市柳营路 电话：652899 电报：3597

**江苏冶金机械厂**

主要产品：冶金备件 地址：南京光华门外 电话：43138 电报：0342

**苏州冶金机械厂**

主要产品：矿用汽车备件、各种齿轮、轴类及小型轧机设备 地址：江苏苏州市 电话：3651 电报：2340

**常州冶金机械厂**

主要产品：矿用汽车备件、剪刃、轧辊 地址：江苏常州市 电话：4951 电报：0208

**扬州冶金机械厂**

主要产品：工业炉、炉底辊、井下设备 地址：江苏扬州市 电话：22581 电报：1696

**南京战斗机械厂**

主要产品：风镐、凿岩机 地址：南京市 电话：52384 电报：7591

**徐州矿山设备制造厂**

主要产品：卷扬机 地址：江苏徐州市 电话：25510 电报：0059

**南京起重机械厂**

主要产品：电动和手动葫芦 地址：南京市 电话：85034 电报：8005

**常州内燃机车厂**

主要产品：工矿电机车、内燃机车 地址：江苏常州市 电话：3931 电报：3595

**徐州重型机械厂**

主要产品：汽车起重机 地址：江苏徐州市 电话：24361 电报：3029

**徐州煤矿机械厂**

主要产品：吊泵、抓岩机、小型工矿电机车、电气传动控制设备、防爆电器元件 地址：江苏徐州市东关 电话：73961 电报：5555

**镇江煤田地质机械厂**

主要产品：地质钻机，煤田地质勘探设备，工业泵，煤尘、矿尘检测仪器 地址：江苏镇江市 电话：23954 电报：5544

**无锡煤矿机械厂**

主要产品：乳化液泵站、喷雾泵站、液压支架三阀 地址：江苏无锡市中南路 电话：25001 电报：2750

**南京煤矿机械厂**

主要产品：刮板输送机、矿用圆环链 地址：南京市中山门外 电话：43610 电报：0633

**煤山矿灯厂**

主要产品：酸性矿灯、采煤机电控 地址：浙江长兴县 电话：煤山总机转 电报：3597

**杭州重型机械厂**

主要产品：挖掘机 地址：杭州市 电话：42501 电报：0584

**杭州叉车厂**

主要产品：叉车、装载机 地址：杭州市 电话：42301 电报：1700

**杭州武林机器厂**

主要产品：空气锤、手动葫芦 地址：浙江余杭县 电话：27316 电报：5050

**嘉兴冶金机械厂**

主要产品：潜孔钻、减速机、备件 地址：浙江嘉兴市 电话：2943 电报：6993

**温州冶金机械厂**

主要产品：46吨震动式压路机、进口大汽车备件 地址：浙江温州市 电话：2961 电报：6993

**淮南煤矿机械厂**

主要产品：掘进机、皮带输送机、小绞车、金属支柱、矿井专用设备 地址：安徽淮南市蔡家岗 电报：4444

**合肥重型机械厂**

主要产品：矿山设备 地址：合肥市 电话：63133 电报：1010

**马钢机修厂**

主要产品：冶金设备、备件 地址：安徽马鞍山市 电话：3413 电报：1444

**三明重型机器厂**

主要产品：矿山机械 地址：福建三明市 电话：2701 电报：4453

**赣州冶金机械厂**

主要产品：各型掘岩机等以钨选矿设备为主的工矿设备和备件 地址：江西赣州市红旗大道55号 电报：0208

**南昌通用机械厂**

主要产品：装岩机 地址：南昌市 电话：64800 电报：6006

**江西采矿机械厂**

主要产品：采矿机械 地址：南昌市 电话：64843 电报：3333

**江西矿山机械厂**

主要产品：梭式矿车 地址：江西萍乡市 电话：2375 电报：0030

**分宜煤矿电机厂**

主要产品：防爆电机 地址：江西分宜县 电话：309 电报：7010

**宜春风动工具厂**

主要产品：装岩机 地址：江西宜春市 电话：2406 电报：6639

## 石油化工设备

**燕山石油化学总公司机械厂**

主要产品：一、二、三类中，低压石油化工容器；换热器、干燥器、蒸发器；化工特殊泵；液化气汽车槽车；摆线减速机；高效加热炉燃烧器；高效冷凝器 地址：北京市燕山区岗北路1号 电话：9332661 电报：8839

**北京石油机械厂**

主要产品：钻井防喷防控制设备、齿轮泵、油马达、柱塞泵、精密液压元件、石油配件 地址：北京市学院路 电话：277094 电报：6015

**北京金属结构厂**

主要产品：高中压容器、塔器、换热器、反应器、液化石油气汽车槽车、液氯钢瓶 地址：北京市建国门外 电话：594531 电报：4080

**北京化工机械厂**

主要产品：化工设备、二氧化碳压缩机、二氧化硫鼓风机、屏蔽泵、高速泵、金属阳极电解槽、机械密封、英制齿轮、备品配件 地址：北京市东郊九龙山 电话：782131 电报：0062

**北京化工设备厂**

主要产品：搪瓷设备和反应罐、冷却器、聚合釜、贮罐及配套减速机　地址：北京市双井　电话：783131　电报：2288

**承德石油机械厂**

主要产品：移动式发电机组、电动泵、高压管、等设备配件　地址：河北承德市　电话：3490　电报：4258

**石油物探局仪修厂**

主要产品：地震仪、电子计算机、检波器等仪器设备制造及修理　地址：河北徐水县　电话：731　电报：0308

**抚顺石油机械厂**

主要产品：抽油机、隔热管、空气冷却器、加热炉、预热器、鹤管、蝶阀、除灰器、顶头管等炼油设备及配件　地址：辽宁抚顺市　电话：2147　电报：7366

**抚顺石油施工机具厂**

主要产品：油田热采设备及配件制造　地址：辽宁抚顺市　电话：72529　电报：4929

**锦西化工机械厂**

主要产品：中压容器、煤气发生炉、氯气压缩机、透平压缩机、工业泵、中压阀门、化工专用槽车、铸铁锅、聚合釜、废热锅炉、碳化塔、行星增速器、备品配件、铸钢件　地址：辽宁锦西县五里河子　电话：2915　电报：2623

**沈阳化工机械厂**

主要产品：石墨设备、工业泵、空气压缩机、机械密封、备品配件　地址：沈阳市铁西区　电话：52225　电报：5335

**沈阳橡胶机械厂**

主要产品：炼胶机、滤胶机、挤出机、压延机、内胎硫化机、贴合机、成型机、蓄力器、垫布整理机、铸钢件　地址：沈阳市铁西区　电话：55922　电报：5876

**大连化学工业公司机械厂**

主要产品：化工设备、压缩机、铸铁管、联碱专用泵、全钛外冷器、备品配件　地址：辽宁大连市甘井子区　电话：61681　电报：0553

**金州重型机器厂**

主要产品：高中压容器、尿素合成塔、氨合成塔、塔器、换热器、球罐、曝气机、套管结晶机、石腊成型机、锻钢件　地址：辽宁大连市金县刘家沟　电话：4343　电报：4444

**大连橡胶塑料机械厂**

主要产品：密炼机、炼胶机、压延机、硫化机、挤塑机、干燥机、成型机、地膜吹塑机组、捏合机等　地址：辽宁大连市周水子　电话：52061　电报：4222

**吉林化工公司机械厂**

主要产品：铝制容器、衬胶容器、铁路槽车、煤气发生炉、二氧化硫鼓风机、离心机　地址：吉林吉林市龙潭区　电话：9466　电报：0111

**吉化公司仪表厂**

主要产品：Ⅱ型Ⅲ型电动单元组合仪表、机械量仪仪表、Ⅲ型仪表通道盘、硫化机控制盘　地址：吉林吉林市龙潭区　电话：9101转4843　电报：4282

**大庆石油管理局总机厂**

主要产品：封隔器、配产器、油水罐、泥浆处理装置、井口装置等设备及配件　地址：黑龙江大庆市　电话：31695　电报：2624

**上海第四石油机械厂**

主要产品：综合录井仪、色谱气测仪、试井车、油田化验车、油品分析仪、泥浆分析仪　地址：上海市交通路　电话：506380　电报：5583

**宜兴非金属化工机械厂**

主要产品：陶瓷设备如压缩机、泵、阀门、贮罐、机械密封　地址：江苏宜兴县丁山镇　电话：295　电报：0553

**南京第二化工机械厂**

主要产品：高中压容器、氨合成塔、废热锅炉、球罐、蓄力器　地址：南京市中华门外　电话：24231　电报：1120

**南京化工公司机械厂**

主要产品：高中压容器、煤气发生炉、透平循环压缩机、耐酸泵、尿素合成塔、废热锅炉、氨合成塔、二氧化碳吸收塔、配件备品、铸钢件　地址：南京市大厂镇　电话：52455 转6360　电报：6993

**合肥化工机械厂**

主要产品：小化肥高压容器等成套设备、换热器、不锈钢及有色金属容器　地址：合肥市　电话：6641　电报：6639

**江西化工石油机械厂**

主要产品：化工容器如塔器、热交换器、球罐　地址：南昌市　电话：64946　电报：2450

## 建筑材料机械

**北京水泥机械厂**

主要产品：中、小型水泥设备及配件　地址：北京市南口　电话：96　电报：9085

**北京建材机械厂**

主要产品："8035"、"500"型砖机及配件　地址：北京市东郊管庄　电话：571191　电报：8369

**唐山水泥机械厂**

主要产品：大、中型水泥设备及配件　地址：河北唐山市北郊　电话：22885　电报：2750

**沈阳水泥机械厂**

主要产品：大、中型水泥设备及配件　地址：沈阳市铁西区兴工街　电话：54211　电报：5040

**朝阳重型机器厂**

主要产品：大、中型水泥设备、压砖机及配件　地址：辽宁朝阳市红旗路　电话：5131　电报：6612

**上海玻璃机械厂**

主要产品：平板玻璃及配件、钢门窗、铝合金窗　地址：上海市内江路　电话：431118　电报：1189

**上海新建机器厂**

主要产品：大、中型水泥设备及配件　地址：上海市浦东区耀华路　电话：839883　电报：4047

**无锡建材仪器机械厂**

主要产品：水泥检测仪器及配件、玻纤设备及配件　地址：江苏无锡市北桥　电话：24223　电报：0190

**常州建材机械厂**

主要产品：蒸压釜　地址：江苏常州市北门外万福桥　电话：5371　电报：3619

**徐州建材机械厂**

主要产品：小型水泥设备、非金属洗选矿设备及配件　地址：安徽徐州市矿山路　电话：25563　电报：7236

## 营林及木材工业机械

**林业部天津林业工具厂**

主要产品：锯链、导板、带锯条、圆锯片　地址：天津市南开区　电话：562062　电报：0367

**敦化林业机械厂**

主要产品：木材生产运输机械　地址：吉林敦化县　电报：4263

**绥化林业机械厂**

主要产品：木材生产运输机械　地址：黑龙江绥化县　电话：308　电报：6231

**林业部齐齐哈尔林业机械厂**

主要产品：种子处理设备、营养钵育苗机械、营林机具　地址：黑龙江齐齐哈尔市　电话：5038　电报：4767

**林业部牡丹江林业机械厂**

主要产品：森铁内燃机车、森铁车辆、长材挂车　地址：黑龙江牡丹江市　电话：3945　电报：5562

**林业部牡丹江木工机械厂**

主要产品：木工车、铣、刨、钻机床，多用机床　地址：黑龙江牡丹江市　电话：3948　电报：1500

**林业部哈尔滨林业机械厂**

主要产品：森铁蒸汽机车、木材干燥机、加热油炉、人造板后处理工段设备　地址：哈尔滨市　电话：51931　电报：2623

**上海人造板机器厂**

主要产品：大型热压机、纤维分离

机 地址：上海市安亭工业区 电话：957472 电报：嘉定8012

**林业部苏州林业机械厂**

主要产品：绞盘机、干燥机、人造板测试设备 地址：江苏苏州市 电话：5627 电报：8008

**林业部镇江林业机械厂**

主要产品：削片机、侧面叉车、林产化学工业设备 地址：江苏镇江市东郊 电话：22321 电报：2651

**林业部泰州林业机械厂**

主要产品：割灌机、喷灌机、小型动力机 地址：江苏泰州市 电话：3749 电报：2651

## 商业及粮油机械、包装机械

**北京市粮食机械厂**

主要产品：制粉机械、饲料机械、粮油通用机械 地址：北京市朝阳区齐家园

**石家庄市粮食机械厂**

主要产品：制粉机械 地址：石家庄放射路

**商业部无锡粮食机械厂**

主要产品：制粉机械 地址：江苏无锡市南门钢铁桥

**绍兴粮食机械厂**

主要产品：碾米机械、制油机械 地址：浙江绍兴市城关前观巷

**浙江温州包装机械总厂**（原温州印刷机械总厂）

主要产品：SK—1A自动捆扎机、KZB半自动捆扎机、KJ—50全自动捆扎机 地址：浙江温州市三板桥33号 电话：5981 电报：0001

## 轻工机械

**北京塑料机械厂**

主要产品：挤出机 地址：北京市通县南门外 电话：9523454

**天津皮革机械厂**

主要产品：皮革机械 地址：天津市南开区红旗路 电话：24113 电报：533

**天津轻工业机械厂**

主要产品：制浆设备和碱回收设备及造纸专用泵等 地址：天津市西郊区杨柳青 电话：791042 电报：4855

**唐山轻工业机械厂**

主要产品：日用陶瓷机械 地址：河北唐山市胜利路 电话：22617 电报：1855

**辽阳造纸机械厂**

主要产品：木浆备料设备和板纸机、薄页纸机等 地址：辽宁辽阳市沈鞍公路 电话：2202 电报：2894

**黑龙江省乳品机械总厂**

主要产品：乳制品设备 地址：黑龙江安达县 电话：549 电报：2623

**上海火柴机械厂**

主要产品：火柴机械 地址：上海平凉路 电话：452042 电报：1020

**上海江湾机械厂**

主要产品：服装机械 地址：上海市武川路 电话：480645 电报：5898

**上海造纸机械厂**

主要产品：大、中型造纸机和造纸完成设备 地址：上海市共和新路 电话：650588 电报：2138

**南京轻工业机械厂**

主要产品：自、缝加工设备、普灯加工设备等 地址：南京市中山东路 电话：43084 电报：8000

**无锡第二轻工业机械厂**

主要产品：大型注射机 地址：江苏无锡市北桥 电话：23842 电报：3289

**浙江塑料机械厂**

主要产品：中型注射机 地址：杭州市村口 电话：22991-51 电报：3721

**宁波塑料机械厂**

主要产品：小型注射机 地址：浙江宁波市大庆北路 电话：55690 电报：3129

**杭州轻工机械设计研究所**

主要产品：造纸机械等 地址：杭州市体育场路 电话：42866 电报：2076

## 纺织机械

**天津纺织机械厂**

主要产品：络筒机、粗纱机 地址：天津市河北区 电话：62721 电报：2750

**邯郸纺织机械厂**

主要产品：摇纱机、中包机、滤尘器、纺丝机 地址：河北邯郸市邯钢路 电话：7985 电报：2750

**经纬纺织机械厂**

主要产品：细纱机、络丝机、牵伸加捻机 地址：山西榆次郭家堡 电话：2891 电报：2894

**沈阳纺织机械厂**

主要产品：併条机、整经机、络丝机 地址：沈阳市铁西区三段六号 电话：52834 电报：5110

**中国纺织机械厂**

主要产品：棉织机 地址：上海市长阳路1689号 电话：432970 电报：2543

**上海第一纺织机械厂**

主要产品：精梳机、条卷、混条机 地址：上海市中山西路1789号 电话：524329 电报：0073

**上海第二纺织机械厂**

主要产品：纺丝机、细纱机、染色机 地址：上海市场中路265号 电话：483736 电报：3174

**上海第三纺织机械厂**

主要产品：脱水机、针筒、皮辊、开关箱 地址：上海市潘家湾路371号 电话：583144 电报：2762

**上海第四纺织机械厂**

主要产品：梳毛机、毛条复洗机、钢丝起毛机 地址：上海市中山北路642号 电话：660715 电报：3919

**上海第七纺织机械厂**

主要产品：毛皮机、袜机、大圆机、多路罗纹机、绒毛机 地址：上海市延安西路678号 电话：524309 电报：4462

**上海印染机械厂**

主要产品：蒸化机、热拉机、三辊轧光机 地址：上海市凯旋路554号 电话：520066 电报：2676

**上海纺织机械专件厂**

主要产品：棉纺绽、棉纺罗拉 地址：上海市江宁路1286号 电话：539886 电报：1232

**上海纺机针布厂**

主要产品：锡林针布、盖板针布、道夫针布 地址：上海市平凉路2241号 电话：431515 电报：0728

**上海纺机塑料件厂**

主要产品：槽筒1锭带盘 地址：上海市西康路1371弄40号 电话：533240 电报：4006

**上海纺织电机厂**

主要产品：电动机、交流接触器、静电变频器 地址：上海市安远路 电话：539909 电报：1703

**苏州纺织机械厂**

主要产品：麻织机、氧漂机、导布辊 地址：江苏苏州市人民南路45号 电话：4608 电报：4791

**无锡纺织机械厂**

主要产品：低弹机、棉纺化纤配件 地址：无锡市大王基 电话：27456 电报：4791

**常州纺织机械厂**

主要产品：麻纺、棉纺印染机械 地址：江苏常州市劳动中路 电话：3119 电报：3246

**仪征纺织机械厂**

主要产品：履带箱、平洗槽、导布辊 地址：江苏仪征县大码头 电话：245 电报：2623

**泰州纺织机械厂**

主要产品：烧毛机、平洗槽、烘箱 地址：江苏泰州县五一路260号 电话：449 电报：2475

**南通纺织机械厂**

主要产品：烘燥机、折切机、细纱轴承、皮辊 地址：江苏南通市唐闸市街104号 电话：4246 电报：1920

**常州纺织仪器厂**

主要产品：八兰烘箱、静电除尘器、电动吸边器　地址：江苏常州市劳动中路1号　电话：25466　电报：1140

**太仓纺织仪器厂**

主要产品：棉测仪、电子强力仪、控制箱　地址：江苏太仓县人民北路62号　电话：2684　电报：6752

**无锡纺织机械专件厂**

主要产品：纺锭轴承、增速轮　地址：江苏无锡市西门河埒口　电话：22371　电报：2369

**杭州纺织机械厂**

主要产品：丝织机、棉织机、卷纬机　地址：杭州市半山路　电话：42601　电报：3600

## 建筑工程机械

**北京工程机械工业公司专业厂**

主要产品：破碎机、汽车吊、矿用汽车、挖掘装载机　地址：北京市朝阳区广渠门外　电话：757151　电报：6855

**北京市建筑工程机械厂**

主要产品：塔式起重机　地址：北京市东直门外南湖渠　电话：472340　电报：4700

**中国迅达电梯公司北京电梯厂**

主要产品：电梯（包括客梯、货梯、医梯和杂物梯）、配件　地址：北京市丰台区芦沟桥南　电话：818672　电报：1734

**北京市机械施工公司修配厂**

主要产品：建机配件、液压自升工作平台、ϕ400长螺旋钻孔机、全液压小型装载机　地址：北京市朝阳区西大望路3号　电话：595931

**中国建筑一局机械化施工公司机械厂**

主要产品：塔式起重机　地址：北京市燕山区燕房路北庄　电话：9332203　电报：9003

**天津市电梯厂**

主要产品：电梯、电梯配件　地址：天津市河东区津塘公路一号桥　电话：49436　电报：2748

**天津市卷扬机厂**

主要产品：卷扬机　地址：天津市河东区大王庄七经路46号　电话：41849　电报：3307

**天津建筑仪器厂**

主要产品：套丝切管机、手动弯管机、抹光机、建筑仪器、仪器配件　地址：天津市河西区小围堤道　电话：83144　电报：2955

**天津工程机械制造厂**

主要产品：平地机、装载机、配件　地址：天津市河东区津塘公路一号桥　电话：49323　电报：3984

**天津市搅拌机制造厂**

主要产品：砼搅拌机、柴油打桩机　地址：天津市西郊区杨柳青营建路　电话：55417　电报：2886

**天津建筑机械修造厂**

主要产品：砼搅拌机　地址：天津市河西区尖山桥西　电话：82151（83314）　电报：2151

**河北省邯郸市建工局机械制造修理厂**

主要产品：振动压路机、钢模板　地址：河北邯郸市中东一路　电话：2622　电报：0037

**河北省新河钻机厂**

主要产品：桩孔钻机　地址：河北新河县城关南大街143号　电话：412　电报：9449

**张家口市建筑机械厂**

主要产品：塔式起重机、配件　地址：河北张家口市工业路78号　电话：4325　电报：1344

**河北省石家庄建筑机械厂**

主要产品：机动翻斗车、风冷柴油机、配件　地址：石家庄市和平路10号　电话：49590　电报：1515

**石家庄市设备安装公司加工厂**

主要产品：机动翻斗车、翻斗车配件　地址：石家庄市和平路48号　电话：48761

**宣化工程机械厂**

主要产品：堆土机、装载机　地址：河北张家口市宣化区　电话：2255　电报：6593

**山西建筑机械厂**

主要产品：塔式起重机、砼搅拌机、蛙式夯土机　地址：山西太原市河西区和平北路19号　电话：66865（66343）　电报：4591

**太原市建筑机械制造厂**

主要产品：钢筋调直机、机动翻斗车　地址：太原市寇庄9号　电话：72672　电报：2750

**大同市城区建筑仪器机械厂**

主要产品：灰浆搅拌机，建筑仪器　地址：山西大同市北门外剧院西　电话：22225　电报：0308

**内蒙古自治区建筑机械修造厂**

主要产品：机动翻斗车、配件　地址：内蒙古包头市青山区自由路　电话：32622（33597）　电报：3639

**沈阳振动器厂**

主要产品：震动器、砼输送泵、震动器配件　地址：沈阳市沈河区惠工街二段50号　电话：21578　电报：2281

**沈阳市建筑施工机械厂**

主要产品：射钉枪、钢筋切断机、钢筋弯曲机、配件　地址：沈阳市沈河区大南街四段28号　电话：444719（443552）　电报：4719

**大连市拉伸机厂**

主要产品：触探仪车、钢筋拉伸机、配件　地址：辽宁大连市风光街28号　电话：35763　电报：0584

**抚顺挖掘机制造厂**

主要产品：挖掘机及其附件、配件、钢水　地址：辽宁抚顺市新抚区东公园　电话：25631—46　电报：3126

**沈阳建筑机械厂**

主要产品：塔式起重机、汽车起重机、配件、钢水　地址：沈阳市大东区北大马路四段五号　电话：893933　电报：7788

**阜新市矿山机械厂**

主要产品：卷扬机、砼搅拌机、卷扬机配件　地址：辽宁阜新市海州区工业街　电话：2220（3534）　电报：4349

**朝阳工程机械厂**

主要产品：装载机、配件　地址：辽宁朝阳市红旗路凌河街　电话：6384　电报：5944

**沈阳电梯厂**

主要产品：电梯及配件　地址：沈阳市大东区小二台子10号　电话：32622　电报：3639

**阜新县机械厂**

主要产品：卷扬机　地址：辽宁阜新县西门外　电话：2624　电报：2623

**吉林市工程机械厂**

主要产品：砼搅拌机、蛙式夯土机　地址：吉林吉林市船营区南京街92号　电话：27321　电报：1562

**吉林省建筑机械厂**

主要产品：卷扬机、配件　地址：长春市吉顺街2号　电话：23690　电报：2974

**四平市建筑机械厂**

主要产品：震动压路机、钢筋拉伸机、墩头器　地址：吉林四平市道东幸福路14号　电话：3677　电报：6927

**吉林省长春工程机械厂**

主要产品：推土机及推土装置、除根机、除荆机、配件　地址：长春市二道河子区东盛路一段6号　电话：43137　电报：6256

**黑龙江省佳木斯市勘察机械厂**

主要产品：工程地质钻机　地址：黑龙江佳木斯市永红区文久街36号　电话：2752　电报：2623

**黑龙江省肇州液压件厂**

主要产品：液压配件、砼搅拌机　地址：黑龙江肇州县城东路南　电话：429　电报：2623

**克山县建筑机械厂**

主要产品：振动器、卷扬机　地址：黑龙江克山县南街路西　电话：2453　电报：2623

**哈尔滨工程机械制造厂**

主要产品：汽车式起重机、轮胎式起重机、塔式起重机、钢水、配件　地

址：哈尔滨市动力区通乡街 电话：52997 电报：9450

**鸡西市建筑工程机械厂**

主要产品：砼搅拌机 地址：黑龙江鸡西市西山路 电话：2991 电报：1395

**黑龙江省金属结构厂**

主要产品：钢门窗 地址：哈尔滨市动力区哈阿公路 电话：54021 电报：5603

**上海工程机械厂**

主要产品：压路机、打桩机、打桩锤、植桩机、配件 地址：上海市江浦路1057号 电话：456356 电报：4646

**上海长城电梯厂**

主要产品：电梯、工矿配件 地址：上海市闵行一号路华银路 电话：358181 电报：2734

**上海城市建设机械厂**

主要产品：装载机、喷播机、配件 地址：上海市淞沪路200号 电话：481945 电报：8225

**上海建筑电动工具厂**

主要产品：木工电刨、液压升降台 地址：上海市北京西路592号 电话：533292 电报：6525

**华东建筑机械厂**

主要产品：砼搅拌机、搅拌站、砼搅拌车、震动器、配件 地址：上海市杨浦区长阳路1650号 电话：432311 电报：3653

**上海建筑机械制造厂**

主要产品：挖掘机及其附件、配件 地址：上海市江湾武川路50号 电话：480706 电报：8283

**中国迅达电梯公司上海电梯厂**

主要产品：电梯及配件 地址：上海市汶水路40号 电话：650911 电报：3113

**徐州工程机械制造厂**

主要产品：压路机、装载机、配件 地址：江苏徐州市矿山路 电话：23915 电报：2100

**江苏省扬州机械厂**

主要产品：砼搅拌机、砼浇注机、回转式砼喷射机、配件 地址：江苏扬州市徐凝门河南 电话：22871 电报：0448

**江都建筑机械厂**

主要产品：滑模装置 地址：江苏江都县江都镇淮扬路 电话：2217（2229） 电报：0063

**睢宁工程机械厂**

主要产品：机动翻斗车 地址：江苏睢宁县工业路127号 电话：320 电报：6639

**泰州市电机厂**

主要产品：震动器、震动棒、配件 地址：江苏泰州市西郊扬州路376号 电话：2212 电报：2182

**泰州市电器开关厂**

主要产品：液压弯管机、导线压接钳 地址：江苏泰州市西郊扬州路344号 电话：2884 电报：0221

**江苏省建筑机械厂**

主要产品：砼搅拌机、挖掘机、配件 地址：南京市中央门黄家圩30号 电话：52198 电报：8696

**苏州电梯厂**

主要产品：电梯、配件 地址：江苏苏州阊门外白莲桥滨54号 电话：3451（5623） 电报：4599

**江苏省句容工程机械厂**

主要产品：机动翻斗车及其配件 地址：江苏句容县城南大街 电话：2238（2118） 电报：2151

**江阴县建筑工程机械厂**

主要产品：砼搅拌机 地址：江苏江阴县璜竹镇 电话：璜竹总机--66 电报：8372

**浙江省建筑机械厂**

主要产品：塔式起重机、砼搅拌机、钢模板 地址：杭州市艮山门施家桥 电话：42981 电报：2088

**杭州市建筑机械厂**

主要产品：灰浆挤压泵、砼搅拌机 地址：杭州市体育场路99号 电话：42955 电报：1959

**温州市建筑机械厂**

主要产品：灰浆挤压泵 地址：浙江温州市胜利路85弄1号 电话：5235（4815） 电报：2554

**杭州市工程机械厂**

主要产品：钢筋调直机、灰浆搅拌机 地址：浙江桐庐县桐庐镇 电话：288（611） 电报：1696

**温州市工程液压机械厂**

主要产品：液压配件 地址：浙江温州市红卫中路30号 电话：2683（2265） 电报：2683

**浙江省义乌建筑机械厂**

主要产品：夯土机 地址：浙江义乌县稠城 电话：151 电报：5519

**安徽省安庆市建筑机械厂**

主要产品：砼搅拌机、搅拌机配件 地址：安徽安庆市工农街430号 电话：3063 电报：2383

**安徽省贵池县通用机械厂**

主要产品：卷扬机 地址：安徽贵池县池口 电话：3281 电报：6639

**安徽省建筑机械厂**

主要产品：塔式起重机、配件 地址：合肥市望江路39号 电话：63955 电报：4591

**合肥矿山机器厂**

主要产品：挖掘机、装卸垃圾车、工矿配件 地址：合肥市滁州路1号 电话：82633 电报：1000

**福建省建筑机械厂**

主要产品：砼搅拌机、配件 地址：福州市连江路口 电话：31907（31079） 电报：8843

**厦门翻斗车厂**

主要产品：机动翻斗车、翻斗车配件 地址：福建厦门市将军祠197号 电话：22467 电报：4639

**厦门工程机械厂**

主要产品：装载机 地址：福建厦门市 电话：24313 电报：0532

**江西省建筑机械厂**

主要产品：砼搅拌机、钢模板、钢窗、轮胎塔式起重机 地址：南昌市第二交通路4号 电话：62101 电报：2799

**宜春工程机械厂**

主要产品：装载机 地址：江西宜春市 电话：2601 电报：7620

**南昌市建筑机械厂**

主要产品：灰浆搅拌机、震动器、钢筋弯曲机、淋灰机、配件 地址：南昌市湾里区龙源口 电话：52845 电报：4639

## 地质专用设备

**北京地质仪器厂**

主要产品：重力仪器、磁法仪器、化探仪器 地址：北京市东直门外牛王庙 电话：444061 电报：3654

**北京钻探工具厂**

主要产品：人造金刚石钻头及扩孔器等 地址：北京市德胜门外黄寺大街 电话：445331 电报：2008

**北京探矿机械厂**

主要产品：100米地质钻机及100米车装钻机 地址：北京市通县西门外 电话：9523610 电报：7657

**天津探矿机械厂**

主要产品：300米车装水文水井钻机 地址：天津市河西区小围堤道 电话：81787 电报：0681

**天津矿山仪器厂**

主要产品：实验室破碎设备、磁选设备、脱水设备 地址：天津市河西区灰堆 电话：82316 电报：2995

**张家口探矿机械厂**

主要产品：600米、100米及1500米钻机等 地址：河北张家口市工业大街 电话：3191 电报：1114

**保定探矿机械厂**

主要产品：地质锤、地质配件 地址：河北保定市建新路 电话：6031 电报：3055

**太原探矿机械厂**

主要产品：绞车、地质配件 地址：山西太原市大井峪 电话：66425

**辽宁地质局探矿机械厂**

主要产品：内燃凿岩机、地质工具 地址：沈阳市总站路 电话：26638

电报：5245
**吉林探矿机械厂**
主要产品：实验室浮选设备　地址：长春市朝阳开运街　电话：54530　电报：2232
**上海探矿机械厂**
主要产品：300米水文水井钻机、500米车装水文水井钻机、钻塔　地址：上海市安亭洛浦路　电话：957280　电报：8017
**上海地质仪器厂**
主要产品：物探仪器、钻探仪表　地址：上海市安亭洛浦路　电话：957180　电报：8015
**无锡探矿机械厂**
主要产品：1000米钻机、50米工程钻机　地址：江苏无锡市跨塘桥　电话：25731　电报：0208
**苏州探矿工具厂**
主要产品：绳索取芯钻具　地址：江苏苏州市娄门外　电话：2068　电报：2068
**无锡钻探工具厂**
主要产品：地质钻头，天然、人造金刚石钻头，扩孔器，硬质合金等，绳索取芯钻具　地址：江苏无锡市中桥　电话：26441　电报：0225
**浙江探矿机械厂**
主要产品：电动凿岩机、矿车等　地址：浙江衢县龙游镇　电话：59　电报：2232
**合肥探矿机械厂**
主要产品：坑探设备　地址：合肥市阜阳北路　电话：74472
**福建地质探矿机械厂**
主要产品：实验室切片设备及磨片设备　地址：福建永安县东坡　电话：3935　电报：2232
**南昌化验制样机厂**
主要产品：密封式化验制样粉碎机　地址：南昌市湾里区　电话：64881　电报：2876

## 医疗器械

**北京医用射线机厂**
主要产品：200mA以上X线机　地址：北京市朝阳区郎家园6号　电话：591731　电报：3888
**沈阳医疗器械厂**
主要产品：手术器械、X线机、医用冷冻设备　地址：沈阳市铁西区重工街一段四号　电话：52471　电报：5313
**上海医疗器械厂**
主要产品：200mA以上X线机、人工心肺机、综合手术床等　地址：上海市临青路430号　电话：430919　电报：4099

## 铁路机车车辆

**北京二七机车工厂**
主要产品：制造和修理内燃机车　地址：北京市
**南口机车车辆机械工厂**
主要产品：机车及配件　地址：北京市
**北京二七车辆工厂**
主要产品：修、造货车　地址：北京市
**天津机车车辆机械工厂**
主要产品：制造机车车辆及配件　地址：天津市
**石家庄车辆工厂**
主要产品：修理货车　地址：石家庄市
**唐山机车车辆工厂**
主要产品：修、造客车，修理蒸汽机车　地址：唐山市
**太原机车车辆工厂**
主要产品：修理蒸汽机车，修、造货车　地址：太原市
**大同机车厂**
主要产品：制造蒸汽机车　地址：山西大同市
**永济电机工厂**
主要产品：制造内燃机车主发电机和牵引电机　地址：山西永济县
**沈阳机车车辆工厂**
主要产品：修造货车和修理内燃机车　地址：沈阳市
**大连机车车辆工厂**
主要产品：制造内燃机车、货车　地址：辽宁大连市
**大连内燃机车研究所**
主要产品：内燃机车设计制造　地址：辽宁大连市
**长春机车工厂**
主要产品：修理蒸汽机车　地址：长春市
**长春客车工厂**
主要产品：制造客车　地址：长春市
**齐齐哈尔车辆工厂**
主要产品：制造、修理货车　地址：黑龙江齐齐哈尔市
**哈尔滨车辆工厂**
主要产品：修理、制造货车　地址：哈尔滨市
**牡丹江机车工厂**
主要产品：修理蒸汽机车　地址：黑龙江牡丹江市
**浦镇车辆工厂**
主要产品：修、造客车　地址：南京市
**戚墅堰机车车辆工厂**
主要产品：修理内燃机车、货车　地址：江苏常州市
**铜陵机车工厂**
主要产品：修理蒸汽机车　地址：安徽铜陵市
**济南机车工厂**
主要产品：修理蒸汽机车　地址：济南市

## 汽　车

**北京汽车制造厂**
主要产品：北京牌BJ212轻型越野汽车及其底盘、BJ121型1吨轻型载重汽车　地址：北京市朝阳区广渠门外垂杨柳　电话：596371　电报：9729
**北京第二汽车制造厂**
主要产品：北京牌BJ130型2吨轻型载重汽车及其底盘、配件　地址：北京市海淀区首都体育场南路3号　电话：890271
**北京工程自卸车厂**
主要产品：北京牌BJ371型20吨工程自卸汽车　地址：北京市朝阳区广渠门外双井　电话：757101转631　电报：7652
**北京重型电机厂**（兼业厂）
主要产品：改装解放、黄河及BJ130汽车底盘运油、加油车　地址：北京市西郊吴家村　电话：810361　电报：9649
**北京摩托车制造厂**
主要产品：BM021型三轮货运摩托车　地址：北京市东直门外大街　电话：484331　电报：0836
**北京齿轮厂**
主要产品：BJ212变速箱、分动箱总成及齿轮和轴、后桥罗伞及举升泵齿轮　地址：北京市朝阳区广渠门外双井　电话：772861　电报：0611
**天津汽车制造厂**
主要产品：天津雁牌TJ130A型2吨轻型载重汽车、TJ133C型双排座轻型载重汽车及底盘　地址：天津市北郊区韩家墅　电话：692418　电报：6714
**天津市客车厂**
主要产品：天津三峰牌TJ620B型小客车　地址：天津市南开区李家园　电话：563955　电报：2464
**天津市汽车发动机制造厂**
主要产品：49ZQ型75马力汽油发动机　地址：天津市西郊区杨柳青西青道7号　电话：55121　电报：6593
**河北省邢台长征汽车厂**
主要产品：长征牌CZ160型12吨载重汽车及汽车配件　地址：河北邢台西黄村　电话：3950　电报：7022
**河北省石家庄新生客车厂**
主要产品：改装救护车、长途客车、公共汽车、勘察车等　地址：石家庄市北环西路3号　电话：26981　电报：0073
**石家庄市汽车制造厂**
主要产品：改装解放底盘SQ15BZX、

东风底盘SQ140LZX型4.5吨自卸汽车　地址：石家庄市正定大街41号　电话：47253　电报：3553

**唐山市汽车制造总厂**

主要产品：改装BJ212AT3型硬顶越野汽车　地址：河北唐山市北郊贾奄子　电话：22403　电报：6508

**唐山齿轮厂**

主要产品：变速箱总成、齿轮及轴，BJ212刹车总泵、分泵　地址：河北唐山市南区胜利路　电话：23337　电报：7876

**山西汽车制造厂**

主要产品：改装东风底盘SX342型解放底盘、SX345型4.5吨自卸汽车　地址：太原市教场巷7号　电话：29971　电报：6508

**东华机械厂**

主要产品：车辆改装　地址：山西大同市西花园　电话：22597　电报：1331

**丹东汽车改装厂**

主要产品：黄河牌DD650、680型大客车及其底盘，8吨载重汽车及其底盘，改装解放、东风底盘的自卸、油槽车，军用改装车　地址：辽宁丹东市振安区四道沟　电话：61631　电报：6508

**大连客车厂**

主要产品：LN662等型号公路客车　地址：辽宁大连市

**辽宁省凌源汽车制造厂**

主要产品：凌河牌LN142型5吨载重汽车及底盘、组装解放CA15型柴油汽车　地址：辽宁凌源县凌源镇　电报：4444

**沈阳汽车制造厂**

主要产品：沈阳牌SY130A型2吨轻型载重汽车，SY132C型双排座载重汽车及其底盘、配件　地址：沈阳市东陵区方家栏19号　电话：444958　电报：3976

**沈阳轿车制造厂**

主要产品：沈阳牌SY622B型小客车、SY121型1吨轻型载重汽车、SY422型交通勘察车、SY424型公安囚车　地址：沈阳市铁西区北四路二段16号　电话：57127　电报：5298

**本溪重型汽车制造厂**

主要产品：68吨矿用载重汽车、改装解放底盘BQ340、343C型、东风底盘BQ355、356E4.5吨自卸汽车　地址：辽宁本溪市溪湖区彩屯　电话：92138　电报：2450

**辽阳汽车弹簧厂**

主要产品：前后钢板弹簧总成及散件，拖钩弹簧　地址：辽宁辽阳市胜利路三段9号　电话：2141　电报：1734

**沈阳汽车弹簧厂**

主要产品：前后钢板弹簧总成及散件，BJ212后桥总成　地址：沈阳市铁西区保工街二段4号　电话：53751　电报：5120

**沈阳汽车齿轮厂**

主要产品：变速箱总成、罗伞、直伞、立柱齿轮　地址：沈阳市铁西区北二路三段10号　电话：52912　电报：5064

**陆平机器厂**

主要产品：车辆改装、大型游艺机　地址：辽宁铁岭市桑园林　电话：2953　电报：2623

**第一汽车制造厂**

主要产品：解放牌CA15型5吨载重汽车、CA30A型2.5吨越野汽车及其底盘、CA15—115马力汽油发动机、汽车配件、红旗轿车　地址：长春市朝阳区东风大街　电话：502711　电报：0500

**吉林市微型汽车制造厂**

主要产品：吉林牌JL110型0.5吨微型载重汽车　地址：吉林吉林市江南大街恒山路2号　电话：22201　电报：2151

**四平市汽车改装厂**

主要产品：改装解放底盘SP343型4.5吨自卸车、SP930A型10吨半挂车、SP541型水泥槽车、东风自卸半挂车、黄河水泥罐车　地址：吉林四平市东路

**黑龙江汽车制造厂**

主要产品：龙江牌LJ151型8吨载重汽车及其底盘　地址：黑龙江泰来县泰来镇　电话：22201　电报：2151

**哈尔滨汽车齿轮厂**

主要产品：变速箱齿轮及轴、后桥罗伞齿轮　地址：哈尔滨市道里区城乡路114号　电话：61051　电报：0115

**黑龙江客车厂**

主要产品：JT680客车　地址：哈尔滨市

**上海汽车厂**

主要产品：上海牌SH760A型小轿车及其配件、装配桑塔纳轿车　地址：上海市嘉定县安亭洛浦路　电话：957730　电报：8027

**上海重型汽车厂**

主要产品：交通牌SH161型15吨载重汽车、SH361型15吨自卸汽车及底盘　地址：上海市汶水路251号　电话：650055　电报：2044

**上海第二汽车底盘厂**

主要产品：SJ520型救护车、SD620、630型汽车底盘、SH760A前后桥总成　地址：上海市浦东南路1493号　电话：840926　电报：4141

**上海摩托车厂**

主要产品：幸福牌XF250型两轮、XF750型三轮摩托车　地址：上海市吴松区同济路999号　电话：671758　电报：8610

**上海汽车发动机厂**

主要产品：490Q型70马力、680Q型90马力汽油发动机及其配件　地址：上海市嘉定县安宁昌吉路　电话：957680　电报：8025

**上海汽车底盘厂**

主要产品：减震器、转向器总成　地址：上海浦东南路1942号　电话：841411　电报：0684

**上海汽车齿轮厂**

主要产品：变速箱总成、齿轮及轴，后桥罗伞齿轮、行星、半轴齿轮　地址：上海市嘉定县南门外　电话：950122　电报：8011

**上海第一汽车附件厂**

主要产品：化油器、汽油泵、活塞销　地址：上海市中山北一路121号　电话：665250　电报：0076

**上海汽车电机厂**

主要产品：直流发电机、起动机　地址：上海市杨浦区惠民路591号　电话：463330　电报：2185

**上海长江仪表厂**

主要产品：汽车仪表　地址：上海市崇明县　电话：228228转　电报：9431

**江苏扬州汽车修造厂**

主要产品：客车　地址：江苏扬州市

**南京汽车制造厂**

主要产品：跃进牌NJ134型3吨载重汽车、NJD134型3吨柴油载重汽车及其底盘、NJ2218型1吨轻型越野汽车及底盘、70型—79马力汽车发动机、汽车配件　地址：南京市鼓楼区中央路331号　电话：52022　电报：5956

**常州客车制造厂**

主要产品：长江牌CJ641、661型大客车、改装解放底盘CK640、660型大客车　地址：江苏常州市常新中路　电话：24904　电报：1000

**南京电瓷总厂**

主要产品：火花塞、电热塞　地址：南京市燕子矶　电话：51666　电报：3911

**江苏省金陵汽车制配厂**

主要产品：活塞、活塞环、汽缸套、压气机活塞及环　地址：南京市浦口区冯祥　电话：85158　电报：0007

**浙江汽车运输公司金华修理厂**

主要产品：JT860等型号汽车挂车、JZ211B汽油转子发动机　地址：浙江金华市

**杭州汽车制造厂**

主要产品：EQ140T型客车底盘、钱塘江牌DH2140型5吨柴油载重汽车、改装DH2140A10吨半挂车、汽车配件　地址：杭州市体育场路164号　电话：86324　电报：2395

**杭州汽车发动机厂**

主要产品：6120Q型160马力、6130Q型180马力柴油发动机及其配件　地址：杭州市湖墅南路130号　电话：73624　电报：0520

**杭州制动材料厂**
主要产品：各种刹车片、离合器 地址：杭州市中山北路乔北 电话：42691 电报：1144

**合肥江淮汽车制造厂**
主要产品：江淮牌HF140型3吨载重汽车、HF142型3吨柴油载重汽车、改装跃进221B底盘林业勘察车 地址：合肥市南郊东流路 电话：62233 电报：1560

**合肥淝河汽车制造厂**
主要产品：江淮牌HF150型8吨载重汽车及其底盘、汽车配件 地址：合肥市东南郊 电话：62355 电报：3109

**六安汽车齿轮厂**
主要产品：汽车变速箱总成及齿轮、改装AK15型大客车

**福建省南平汽车配件厂**
主要产品：活塞环、活塞、汽缸套、汽门 地址：福建南平市西门马坑桥 电话：272 电报：2750

**江西汽车制造厂**
主要产品：JXD143型3吨柴油载重汽车及其配件、改装东风底盘JX940型10吨半挂车 地址：南昌市包家花园 电话：64916 电报：0208

**抚州汽车厂**
主要产品：重型汽车配件、BJ212型车身总成 地址：江西抚州市 电话：2928 电报：7240

## 船　舶

**天津市船厂**
主要产品：3000吨以下船舶修造、海上石油开发设备、冷藏船 地址：天津市塘沽区大沽坞路4号 电话：天津市塘沽区3833 电报：天津1051

**新港船舶修造厂**
主要产品：船舶修理、3万吨以下货（客）轮 地址：天津市塘沽新港机厂街1号 电话：3995—8 电报：5307

**新河船舶修造厂**
主要产品：工程船舶修理、建造一千方绞吸式挖泥船和吹泥船等工程船舶 地址：天津市塘沽区塘沽车站8号 电话：3987 电报：2351

**河北省航运管理局天津船厂**
主要产品：240马力以下各种机动船舶、100吨以下非机动载货船 地址：天津市西郊区杨柳青十七街 电话：792583

**河北省秦皇岛造船厂**
主要产品：水线船、渔轮 地址：河北秦皇岛市河东 电话：3433

**河北省塘沽船厂**
主要产品：千吨以下货驳船、千匹马力以下拖轮建造和修理 地址：天津市塘沽区闸北路3号 电话：塘沽4209

**山海关船厂**
主要产品：5万吨级以下船舶修理 地址：河北秦皇岛市山海关区 电话：259 电报：3189

**交通部水域防污设备厂**
主要产品：围油拦等防污设备 地址：河北秦皇岛市 电话：3883 电报：7089

**保定蓄电池厂**
主要产品：船舶起动用铅蓄电池、汽车等用小电池 地址：河北保定市西郊 电话：7841 电报：3000

**大连造船厂**
主要产品：10万吨级以下油轮、成品油轮、货轮及钻井平台，并承担船舶修理，生产"苏尔寿"低速柴油机为主，兼产本厂造船配套的"B & W"低速柴油机，铸钢，锚链，船用阀门，大型推进器 地址：辽宁大连市西岗区沿海街1号 电话：24111 电报：4111

**大连灯具厂**
主要产品：船用灯具 地址：辽宁复县松树镇 电话：9 电报：3597

**大连渔轮厂**
主要产品：8101型渔轮、8154型渔轮、8300型柴油机、渔轮修理 地址：辽宁大连市西岗区滨海街6号

**哈尔滨船厂**
主要产品：造船、柴油机 地址：哈尔滨市

**上海港机厂**
主要产品：大型港口机械 地址：上海市 电话：833300 电报：3231

**上海航标厂**
主要产品：灯塔、灯桩、浮标等设备 地址：上海市 电话：833457 电报：1023

**上海航海仪器厂**
主要产品：电罗经、航向指示器、磁罗经 地址：上海市浦东区上川路525号 电话：841281 电报：4003

**上海导航仪器厂**
主要产品：船用计量仪器、配电盘 地址：上海市黄浦区陆家嘴路504弄1号 电话：841484 电报：3999

**上海船舶修造厂**
主要产品：3万5千吨级以下货轮、长江客货轮、集装箱船、半潜式钻井平台、船舶修理，"苏尔寿"柴油机及其他中速柴油机 地址：上海市浦东即墨路 电话：840080 电报：3002

**东海船舶修造厂**
主要产品：工程港作船舶和集装箱修理，3千吨级以下三用工作船、大马力港作拖轮以及打桩船、抓斗挖泥船等工程港作船舶 地址：上海市吴淞南张华浜 电话：671008 电报：2301

**求新造船厂**
主要产品：5千吨级以下货（客）轮 地址：上海市南市区机厂路132号 电话：772491 电报：2830

**江南造船厂**
主要产品：6万吨级以下散货船、滚装船和液化石油气船、半潜式钻井平台船，外轮修理 地址：上海市高雄路2号 电话：770101 电报：3068

**上海潜水设备厂**
主要产品：潜水设备 地址：上海市

**新中动力机厂**
主要产品：MAN20/27、250中速柴油机和VJR400以上柴油机用增压器以及国产型号增压器 地址：上海市闸北区共和新路2801号 电话：651100 电报：2503

**沪东造船厂**
主要产品：3千或5千吨级以下油轮、货轮、"B & W"低速柴油机、43/82低速柴油机、12Pc₂—5中速柴油机 地址：上海市浦东庆宁寺 电话：840951 电报：1675

**中华造船厂**
主要产品：2万吨级以下集装箱船、散装货船、大型沿海客货轮和5千吨级多用途货轮以及工程船舶 地址：上海市杨浦区共青路130号 电话：432600 电报：3446

**南京船用辅机厂**
主要产品：大中型甲板机械、船用克令吊、船用环保设备、离心分油机、造水机和热交换器 地址：南京市雨花台区板桥镇 电话：24484 电报：0016

**镇江船舶辅机厂**
主要产品：中小型电动为主的甲板机械 地址：江苏镇江市澜壁 电话：24891 电报：6534

**澄西船舶修造厂**
主要产品：3万5千吨级以下船舶修理 地址：江苏江阴县 电话：2029 电报：5307

**江宁机械厂**
主要产品：各种声学仪器仪表、超声医疗诊断器械及各种压电陶瓷材料等 地址：江苏无锡市西门外大王基 电话：27234 电报：3275

**无锡船厂**
主要产品：内河船 地址：江苏无锡市

**金陵船厂**
主要产品：内河船舶修造 地址：南京市 电话：85115 电报：9855

**镇江船厂**
主要产品：造船 地址：江苏镇江市

**南京航标厂**
主要产品：航标器材、电子测深仪 地址：南京市

**镇江锚链厂**
主要产品：船用锚链和浮筒用锚链 地址：江苏镇江市南门五峰口 电话：

24918　电报：6931

**安庆船用辅机厂**

主要产品：日本大发中速柴油机和6250型中速柴油机及柴油机配件　地址：安徽安庆市东风路　电话：2813　电报：1675

**芜湖潜水设备厂**

主要产品：潜水设备　地址：安徽芜湖市

**芜湖造船厂**

主要产品：7千吨级以下货轮　地址：安徽芜湖市弋矶山马路28号　电话：3818　电报：5307

**江西船用阀门厂**

主要产品：船用铸铜、铸铁、铸钢等各种阀门　地址：江西湖口县　电话：2174　电报：7057

**九江船用机械厂**

主要产品：各种压力容器、船用和平台用辅锅炉、千斤索绞车、平台用定位锚机　地址：江西瑞昌县夏坂公社　电报：7326

**江州造船厂**

主要产品：5千吨级以下客货轮　地址：江西瑞昌县码头镇　电话：1519　电报：1119

**江新造船厂**

主要产品：大中型游艇和玻璃钢救生艇　地址：江西湖口县三里公社　电话：2134　电报：3057

**江西航海仪器厂**

主要产品：微处理机　地址：江西瑞昌县湓城公社　电话：2140　电报：7223

**九江仪表厂**

主要产品：电罗经、自动舵　地址：江西九江市十里铺　电话：2911　电报：0308

**北海船厂**

主要产品：2万5千吨级以下船舶修理，帆艇、赛艇制造　地址：山东青岛市市南区燕儿岛　电话：31713　电报：5307

## 发电设备、电器设备及器材

**北京电力电容器厂**

主要产品：电力电容器　地址：北京市朝阳区　电话：753631　电报：1369

**北京开关厂**

主要产品：高低压开关板　地址：北京市朝阳门外　电话：592231　电报：6738

**北京变压器厂**

主要产品：变压器；硅整流器　地址：北京市西城区　电话：667862　电报：9516

**北京绝缘材料厂**

主要产品：绝缘材料　地址：北京市丰台区　电话：366531　电报：1185

**北京蓄电池厂**

主要产品：铅酸蓄电池　地址：北京市丰台区　电话：818743　电报：5790

**北京低压电器厂**

主要产品：低压电器元件　地址：北京市西城区　电话：662452　电报：6733

**北京发电设备修造厂**

主要产品：发电设备备品配件、火电设备辅机、消弧变压器、阻波器、滤波器等　地址：北京良乡　电话：818478　电报：8940

**北京微电机总厂**

主要产品：分电机、微电机　地址：北京市丰台区　电话：337231　电报：1250

**北京整流器厂**

主要产品：硅成套装置　地址：北京市西城区　电话：367187　电报：2280

**北京市粉末冶金公司**

主要产品：高压电器　地址：北京市宣武区　电话：333539　电报：5793

**北京电线总厂**

主要产品：电线、电缆　地址：北京市朝阳区　电话：595461　电报：5065

**北京电机总厂**

主要产品：交直流电机　地址：北京东直门外　电话：472131　电报：0002

**北京重型电机厂**

主要产品：电站汽轮机、汽轮发电机　地址：北京市西郊吴家村　电话：810361　电报：9649

**北京锅炉厂**

主要产品：电站锅炉、工业锅炉　地址：北京市石景山区　电话：872231　电报：5272

**天津锅炉制造厂**

主要产品：工业锅炉　地址：天津市北郊区　电话：692611　电报：6938

**天津发电设备厂**

主要产品：水轮发电机组　地址：天津市北郊区　电话：692511　电报：2045

**天津水电控制设备厂**

主要产品：水轮机、调速器　地址：天津市河东区　电话：40317　电报：2046

**天津电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：天津市河西区　电话：81678　电报：2037

**天津大明电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：天津市西站　电话：562487　电报：7193

**天津电炉厂**

主要产品：电炉　地址：天津市北郊区　电话：62875　电报：0068

**天津电焊机厂**

主要产品：电焊机　地址：天津市河北区　电话：62801　电报：1906

**天津市开关厂**

主要产品：高低压开关板　地址：天津市北郊区　电话：62971　电报：0011

**天津第二电器开关厂**

主要产品：低压电器　地址：天津市河西区　电话：81325　电报：1125

**天津电气控制设备厂**

主要产品：低压电器　地址：天津市红桥区　电话：67161　电报：2235

**天津低压开关厂**

主要产品：低压电器　地址：天津市和平区　电话：31309　电报：2784

**天津电工合金厂**

主要产品：电工合金材料　地址：天津市南开区　电话：563120　电报：0047

**天津电缆厂**

主要产品：电线、电缆　地址：天津市南开区　电话：563112　电报：2155

**天津漆包线厂**

主要产品：电磁线、绝缘漆　地址：天津市河西区　电话：82971

**天津电磁线厂**

主要产品：电磁线　地址：天津市河北区　电话：65863　电报：0109

**天津绝缘材料厂**

主要产品：绝缘材料　地址：天津市河北区　电话：62858　电报：1862

**天津电焊条厂**

主要产品：电焊条　地址：天津市河西区　电话：81573　电报：3680

**天津蓄电池厂**

主要产品：铅酸蓄电池　地址：天津市河北区　电话：65931　电报：0628

**天津微电机厂**

主要产品：微电机　地址：天津市北郊区　电话：63000　电报：1792

**河北电机厂**

主要产品：电动机　地址：石家庄市　电话：48548　电报：2623

**河北邯郸电力修造厂**

主要产品：发电设备备品配件、胶球清洗装置等辅机　地址：河北邯郸市北苏曹　电话：2819　电报：0012

**石家庄市电机厂**

主要产品：分马力电机　地址：石家庄市　电话：49427　电报：3759

**保定变压器厂**

主要产品：变压器　地址：河北保定市西郊　电话：7871　电报：6239

**太原锅炉厂**

主要产品：工业锅炉　地址：太原市和平南路　电话：66066　电报：6938

**山西防爆电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：山西长治市　电话：2382　电报：7193

**山西电机厂**
主要产品：交流电动机 地址：太原市二营盘 电话：73112 电报：0520
**太原变压器厂**
主要产品：变压器、互感器 地址：太原市和平南路 电话：66518 电报：6651
**平遥工矿电机车厂**
主要产品：工矿电机车 地址：山西平遥县 电话：144 电报：650?
**山西电力修造厂**
主要产品：发电设备备品配件 地址：太原市北营 电话：72241 电报：5352
**包头电机厂**
主要产品：电机 地址：内蒙古包头市 电话：43991 电报：8141
**集宁市电焊条厂**
主要产品：电焊条 地址：内蒙古集宁市 电话：4672 电报：3509
**呼和浩特市电动工具厂**
主要产品：手电钻 地址：呼和浩特市 电话：24821
**鞍山锅炉厂**
主要产品：工业锅炉 地址：辽宁鞍山市 电话：42559 电报：5555
**沈阳市电机厂**
主要产品：交流电动机 地址：沈阳市铁西区 电话：55689 电报：3888
**沈阳市第二电机厂**
主要产品：交流电动机 地址：沈阳市铁西区 电话：53767 电报：5511
**鞍山铁塔厂**
主要产品：输电线路铁塔 地址：辽宁鞍山市灵山 电话：32430 电报：1044
**朝阳电力修造厂**
主要产品：变压器及电厂备品配件 地址：辽宁朝阳市 电话：6944 电报：6644
**大连电机厂**
主要产品：交流电动机 地址：辽宁大连市沙河口区 电话：41146 电报：7520
**大连第二电机厂**
主要产品：交流电动机 地址：辽宁大连市沙河口 电话：41825 电报：4195
**沈阳变压器厂**
主要产品：变压器、互感器 地址：沈阳市铁西区 电话：53311 电报：5581
**沈阳电工机械厂**
主要产品：电工专用设备 地址：沈阳市铁西区 电话：57931 电报：5252
**沈阳高压开关厂**
主要产品：高压电器 地址：沈阳市铁西区 电话：53187 电报：5909
**沈阳低压开关厂**
主要产品：低压电器 地址：沈阳市铁西区 电话：509234 电报：5417
**大连低压开关厂**
主要产品：低压电器 地址：辽宁大连市沙河口区 电话：52051 电报：2624
**沈阳电力机械厂**
主要产品：输煤设备、给煤给粉设备、旋转滤网等火电设备辅机、火电站弯头、管道 地址：沈阳市铁西区肇工街 电话：53716 电报：5031
**锦州电力电容器厂**
主要产品：电力电容器 地址：辽宁锦州市 电话：3475 电报：3475
**沈阳市电焊机厂**
主要产品：交直流电焊机 地址：沈阳市大东区 电话：892295 电报：4001
**沈阳电缆厂**
主要产品：电力电缆 地址：沈阳市铁西区 电话：54471 电报：5816
**大连电瓷厂**
主要产品：高低压电瓷 地址：辽宁大连市西岗区 电话：35229 电报：4331
**抚顺电瓷厂**
主要产品：高压电瓷 地址：辽宁抚顺市 电话：24053 电报：8882
**沈阳蓄电池厂**
主要产品：铅酸蓄电池 地址：沈阳市铁西区 电话：55578 电报：5574
**抚顺市叉车总厂**
主要产品：电瓶叉车 地址：辽宁抚顺市 电话：89091 电报：2059
**长春发电设备修造厂**
主要产品：磨煤机等火电设备辅机、备品配件 地址：长春市 电话：42951 电报：2193
**水电部四平线路器材厂**
主要产品：输电线路金具 地址：吉林四平市 电话：3515 电报：4848
**水电部吉林水工机械厂**
主要产品：工程起重机、水工金属结构 地址：吉林市大长屯 电话：26781 电报：7766
**长春市电机厂**
主要产品：交流电动机 地址：长春市宽城区 电话：38222 电报：5956
**长春市电动工具厂**
主要产品：电锤、电锯 地址：长春市 电话：36306 电报：0520
**长春市变压器厂**
主要产品：变压器 地址：长春市铁北三路 电话：38840 电报：8877
**长春市电炉厂**
主要产品：电弧炉 地址：长春市二道河子区 电话：42969 电报：9450
**哈尔滨电碳厂**
主要产品：电刷、石墨 地址：哈尔滨市香坊区 电话：25393 电报：3414
**哈尔滨锅炉厂**
主要产品：电站锅炉、工业锅炉 地址：哈尔滨市动力区 电话：53031 电报：1500
**哈尔滨电力设备制造厂**
主要产品：安全门、阀门及卸煤设备等火电设备、备品配件 地址：哈尔滨市 电话：52205
**哈尔滨汽轮机厂**
主要产品：电站汽轮机 地址：哈尔滨市动力区 电话：53051 电报：1400
**哈尔滨电机厂**
主要产品：水轮、汽轮发电机 地址：哈尔滨市动力区 电话：52871 电报：0767
**阿城继电器厂**
主要产品：继电器 地址：哈尔滨市阿城县 电话：3346 电报：1111
**佳木斯电机厂**
主要产品：交流电动机 地址：黑龙江佳木斯市 电话：2111 电报：7120
**哈尔滨电力电缆厂**
主要产品：电力电缆 地址：哈尔滨市道外 电话：46422 电报：6306
**哈尔滨松江电炉厂**
主要产品：工业电阻炉 地址：哈尔滨市道里区 电话：62305 电报：3820
**哈尔滨绝缘材料厂**
主要产品：绝缘材料 地址：哈尔滨市动力区 电话：53021 电报：0768
**水电部上海水工机械厂**
主要产品：水电工程专用机械、凿岩机械 地址：上海市广中路1001号 电话：650088 电报：9021
**上海四方锅炉厂**
主要产品：工业锅炉 地址：上海市共和新路 电话：650399 电报：2910
**上海工业锅炉厂**
主要产品：工业锅炉 地址：上海市鲁班路 电话：282160 电报：0235
**上海电机厂**
主要产品：汽轮发电机 地址：上海市闵行区 电话：358221 电报：8304
**上海汽轮机厂**
主要产品：电站汽轮机 地址：上海市闵行区 电话：358331 电报：8303
**上海锅炉厂**
主要产品：电站锅炉与工业锅炉 地址：上海市闵行区 电话：358391 电报：3619
**上海电站辅机厂**
主要产品：电站辅机 地址：上海市杨树浦路 电话：431040 电报：6534
**上海先锋电机厂**
主要产品：交流电机 地址：上海市灵石路 电话：650666 电报：4624

**上海五一电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：上海市双阳路　电话：431626　电报：4353

**上海跃进电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：上海市周家嘴路　电话：450082　电报：4960

**上海人民电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：上海市常德路　电话：530188　电报：4628

**上海革新电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：上海市长寿路　电话：530058　电报：5361

**上海南洋电机厂**

主要产品：直流电机　地址：上海市胶州路　电话：534386　电报：1343

**上海电动工具厂**

主要产品：电动工具　地址：上海市鹤庆路　电话：358041　电报：8322

**上海电工机械厂**

主要产品：电工专用设备　地址：上海市军工路　电话：483106　电报：2203

**上海变压器厂**

主要产品：变压器　地址：上海市平凉路　电话：461756　电报：5599

**上海电压调整器厂**

主要产品：调整器　地址：上海市同普路　电话：577206　电报：4648

**上海华通开关厂**

主要产品：开关板　地址：上海市共和新路　电话：651007　电报：1219

**上海市互感器厂**

主要产品：互感器　地址：上海市局门路　电话：772685　电报：4717

**上海电器成套厂**

主要产品：低压开关板　地址：上海市四平路　电话：663874　电报：5215

**上海人民电器厂**

主要产品：低压电器　地址：上海市愚园路　电话：523029　电报：2037

**上海电力修造总厂**

主要产品：调速给水泵、吹灰器、给水调节阀等火电设备辅机、备品配件、电焊条　地址：上海市南车站路　电话：770025

**上海起重电器厂**

主要产品：低压电器主要元件　地址：上海市北京西路　电话：530169　电报：1699

**上海继电器厂**

主要产品：继电器　地址：上海市北京西路　电话：650955　电报：4411

**上海电器厂**

主要产品：低压电器主要元件　地址：上海市延平路　电话：532070　电报：3405

**上海电器陶瓷厂**

主要产品：一般元件　地址：上海市青云路　电话：665322　电报：1477

**上海整流器厂**

主要产品：硅整流器　地址：上海市虹桥路　电话：393833　电报：2671

**上海电炉厂**

主要产品：电阻炉　地址：上海市平凉路　电话：430520　电报：5183

**上海电焊机厂**

主要产品：电焊机　地址：上海市控江路　电话：433540　电报：2170

**上海电缆厂**

主要产品：电缆　地址：上海市军工路　电话：483606　电报：1180

**上海电线一厂**

主要产品：电磁线　地址：上海市军工路　电话：482515　电报：5414

**上海绝缘材料厂**

主要产品：绝缘材料　地址：上海市浦东　电话：840431　电报：4135

**上海蓄电池厂**

主要产品：蓄电池　地址：上海市淮海西路　电话：521009　电报：2222

**上海合金材料厂**

主要产品：电工合金　地址：上海市闸北区　电话：651488　电报：2518

**上海电热电器厂**

主要产品：电热元件　地址：上海市习勤路　电话：380305　电报：9084

**上海微型电机厂**

主要产品：分马力电机　地址：上海市浦东区　电话：833350

**上海中国电工厂**

主要产品：漆包线　地址：上海市杨浦区　电话：431610　电报：0185

**常州牵引电机厂**

主要产品：电机　地址：江苏常州市兰陵路　电话：3738　电报：0022

**新联机械厂**

主要产品：电冰箱、空调器　地址：南京市中央门外吉祥庵　电话：51619　电报：0041

**无锡锅炉厂**

主要产品：电站锅炉　地址：江苏无锡市南门　电话：25556　电报：6938

**无锡叶片厂**

主要产品：汽轮机叶片　地址：江苏无锡市　电话：27381　电报：0673

**南京汽轮电机厂**

主要产品：汽轮发电机　地址：南京市中央门外　电话：51264　电报：0617

**南京高速齿轮箱厂**

主要产品：锅炉减速箱　地址：南京市中华门外　电话：25583　电报：1043

**南京电瓷厂**

主要产品：高压电瓷　地址：南京市　电话：51666　电报：3911

**常州绝缘材料厂**

主要产品：聚酯薄膜　地址：江苏常州市新市街　电话：3913　电报：1920

**南通电机厂**

主要产品：交流电动机　地址：江苏南通市任港路　电话：6161　电报：6644

**南京调速电机厂**

主要产品：调速电机　地址：南京市中山路　电话：43405　电报：1090

**南京微分电机厂**

主要产品：微电机、分电机　地址：南京市狮子桥　电话：32021　电报：5555

**常州市变压器厂**

主要产品：变压器　地址：江苏常州市　电话：4961　电报：6239

**苏州开关厂**

主要产品：高压电器　地址：江苏苏州市留园马路　电话：6632　电报：7030

**苏北电机厂**

主要产品：汽油发电机组、柴油机　地址：江苏泰州市通扬路488号　电话：3323　电报：2750

**无锡电力电容器厂**

主要产品：电力电容器　地址：江苏无锡市吴桥西路　电话：25710　电报：1369

**无锡电缆厂**

主要产品：电线电缆　地址：江苏无锡市城南　电话：26123　电报：7193

**苏州电瓷厂**

主要产品：电瓷避雷器　地址：江苏苏州市南门路　电话：6611　电报：1687

**泰州绝缘材料厂**

主要产品：绝缘材料　地址：江苏泰州市　电话：4075　电报：4815

**常州电力修造厂**

主要产品：钢窗　地址：江苏常州市新闸镇　电话：25984　电报：2233

**水电部南京线路器材厂**

主要产品：输电线路金具、送变电工程机械　地址：南京市中央门外小市　电话：52501　电报：8982

**水电部扬州电讯仪器厂**

主要产品：电力通讯设备　地址：江苏扬州市　电话：23405　电报：6061

**水电部南京电力自动化设备厂**

主要产品：电力自动化仪表、土工仪器、大坝仪器　地址：南京市模范马路　电话：34584　电报：4444

**杭州汽轮机厂**

主要产品：电站汽轮机　地址：杭州市半山石桥路　电话：42194　电报：3086

**杭州锅炉厂**

主要产品：链条炉　地址：杭州市大庆路　电话：42491　电报：6938

**杭州发电设备厂**

主要产品：水轮机、汽轮机　地址：

杭州市肖山县 电话：2311 电报：2894

**金华市水轮机厂**

主要产品：小型水轮机 地址：浙江金华市 电话：4454 电报：0064

**宁波变压器厂**

主要产品：变压器、电抗器 地址：浙江宁波市 电话：56174 电报：2652

**嘉兴电器控制设备厂**

主要产品：低压电器 地址：浙江嘉兴市西郊 电话：4941 电报：2235

**水电部富春江水工机械厂**

主要产品：水轮机、水工金属结构、专用施工机械 地址：浙江桐庐县七里垅 电报：1381

**嘉兴地区八一电工陶瓷厂**

主要产品：陶瓷灭弧罩 地址：浙江嘉兴市 电话：2119 电报：2117

**合肥电机厂**

主要产品：交流电动机 地址：合肥市蚌埠路 电话：82644 电报：2234

**合肥开关厂**

主要产品：低压电器 地址：合肥市蚌埠路 电话：82982 电报：6956

**合肥变压器厂**

主要产品：电力变压器 地址：合肥市望江路 电话：62293 电报：6239

**长安机器制造总厂**

主要产品：电风扇 地址：安徽六安市岳西县天堂镇 电报：4920

**芜湖锅炉厂**

主要产品：工业锅炉 地址：安徽芜湖市 电话：3840 电报：3619

**芜湖市微型电机厂**

主要产品：分马力电机 地址：安徽芜湖市 电话：4915 电报：4767

**福建南平电机厂**

主要产品：发电设备 地址：福建南平市 电话：259 电报：6007

**闽东电机公司**

主要产品：分马力电机 地址：福州市 电话：33239 电报：8988

**福州第一开关厂**

主要产品：高压开关柜 地址：福州市新店 电话：33380 电报：0892

**福州变压器厂**

主要产品：变压器 地址：福州市环城区 电话：31057 电报：8033

**江西电机厂**

主要产品：交流发电机 地址：南昌市井岗山大道 电话：64968 电报：3389

**江西变压器厂**

主要产品：电力变压器 地址：南昌市 电话：52004 电报：6239

**景德镇电瓷电器工业公司电瓷厂**

主要产品：高、低压电瓷 地址：江西景德镇市 电话：229 电报：1000

# 仪器仪表

**北京分析仪器厂**

主要产品：成份分析仪器 地址：北京市海淀区 电话：287331 电报：9622

**北京光学仪器厂**

主要产品：光学仪器 地址：北京市通县 电话：5983232 电报：8234

**北京电表厂**

主要产品：电工仪器仪表 地址：北京市安定门外 电话：462531 电报：0547

**北京核仪器厂**

主要产品：核物理实验室仪器，反应堆控制、测量仪器仪表，辐射防护仪器仪表，放射性勘探装置，核医学仪器，使用电离辐射源的测量仪器，闪烁探测器，半导体探测器，气体电离探测器，热释光探测器，中子探测器等 地址：北京市建国门外东环北路42号 电话：592131 电报：2131

**中国科学院科学仪器厂**

主要产品：以研制电子光学仪器、质谱仪器为主，同时发展与仪器有关的计算机应用、电子技术和真空技术 地址：北京市海淀区中关村 电话：281829 电报：4652

**北京第二光学仪器厂**

主要产品：摄谱仪、光量计 地址：北京市东直门外 电话：472686 电报：7261

**北京科学仪器厂**

主要产品：精密缩微仪 地址：北京市安定门外 电话：463731 电报：2387

**北京仪器厂**

主要产品：真空镀膜机 地址：北京市建国门外 电话：592431 电报：7397

**北京照相机总厂**

主要产品：照相机、显微镜 地址：北京市海淀区 电话：283806

**天津市人造金刚石厂**

主要产品：人造金刚石单晶、微粒、聚晶以及人造刚石钻头、扩孔器等 地址：天津市宝坻县

**天津自动化仪表厂**

主要产品：自动单元组合仪表 地址：天津市河北区 电话：61273 电报：0308

**天津自动化仪表二厂**

主要产品：压力测量仪表 地址：天津市南开区黄河道 电话：563782 电报：2124

**天津自动化仪表三厂**

主要产品：流量仪表 地址：天津市南开区长江道 电话：562197 电报：3300

**天津自动化仪表四厂**

主要产品：气动电动调节阀 地址：天津市红桥区青年路 电话：51845 电报：4634

**天津电表厂**

主要产品：电工仪器仪表 地址：天津市南郊区咸水沽 电话：892161 电报：4180

**天津光学仪器厂**

主要产品：光学仪器 地址：天津市南郊区 电话：81882 电报：2555

**天津气象海洋仪器厂**

主要产品：气象仪器、海洋仪器 地址：天津市南开区长江道 电话：23161 电报：5175

**天津电影机械制造厂**

主要产品：电影机械 地址：天津市和平区营口道 电话：23359 电报：3110

**天津照相机制造厂**

主要产品：照相机 地址：天津市和平区新华南路 电话：34712 电报：3931

**河北测绘仪器厂**

主要产品：航空摄影测量仪器 地址：石家庄市东方红路 电话：46367 电报：6704

**大连仪表厂**

主要产品：工业自动化仪表 地址：辽宁大连沙河口区 电话：42286 电报：0308

**鞍山市热工仪表厂**

主要产品：工业自动化仪表 地址：辽宁鞍山铁西向阳街 电话：44974 电报：6666

**营口市仪表三厂**

主要产品：电子秤 地址：辽宁营口市 电话：7640 电报：0617

**中国科学院沈阳科学仪器厂**

主要产品：研制表面物理、半导体和化学研究用的大型分析仪器 地址：沈阳市和平区三好街2段18号 电话：82436 电报：1172

**国营五二三厂**

主要产品：各类核设备、机械手、油隔离泥浆泵、快装锅炉、液化石油气槽车、液化气钢瓶、塔式吊车、各种波纹管等 地址：辽宁大连市甘林子区 电话：62412 电报：1381

**沈阳市分析仪器厂**

主要产品：分析仪器 地址：沈阳市铁西区 电话：54296 电报：0796

**丹东市仪器厂**

主要产品：无损探伤机 地址：辽宁丹东市振兴区 电话：27411 电报：0088

**营口仪器厂**

主要产品：遥感仪器 地址：辽宁营口市 电话：42863 电报：1381

**沈阳市天平仪器厂**

主要产品：电子分析天平　地址：沈阳市皇姑区　电话：61515　电报：6262

**丹东照相机工业公司**

主要产品：120照相机　地址：辽宁丹东市　电话：25842　电报：3564

**营口市复印机总厂**

主要产品：胶印机　地址：辽宁营口市　电话：32637　电报：0308

**大连仪表元件厂**

主要产品：仪表元件　地址：辽宁大连市　电话：25441　电报：3411

**丹东仪表元件厂**

主要产品：仪表元件　地址：辽宁丹东市　电话：22614　电报：0337

**营口仪表元件二厂**

主要产品：金属膜电阻　地址：辽宁营口市　电话：32015　电报：0115

**辽阳精密仪表厂**

主要产品：电工仪表　地址：辽宁辽阳市　电话：2585　电报：1378

**长春第一光学仪器厂**

主要产品：光学仪器　地址：长春市　电话：61634　电报：1331

**长春光学玻璃厂**

主要产品：光学玻璃　地址：长春市　电话：39914

**长春试验机厂**

主要产品：材料试验机　地址：长春市　电话：38187　电报：1395

**长春气象仪器厂**

主要产品：气象仪器　地址：长春市　电话：63329　电报：1681

**哈尔滨电影机械厂**

主要产品：电影放映机　地址：哈尔滨市南岗区　电话：61586　电报：7193

**哈尔滨电表仪器厂**

主要产品：工业自动化仪表　地址：哈尔滨市南岗区　电话：62921　电报：1717

**哈尔滨龙江仪表厂**

主要产品：流量指示计　地址：哈尔滨市南岗区　电话：36966　电报：0150

**哈尔滨理化仪器厂**

主要产品：理化仪器　地址：哈尔滨市道里　电话：49334　电报：7244

**上海试验机厂**

主要产品：材料试验机　地址：上海市溧阳路　电话：246355　电报：0044

**上海探伤机厂**

主要产品：无损探损机　地址：上海市江苏路　电话：520159　电报：5853

**上海自动化仪表厂**

主要产品：节流装置　地址：上海市漕宝路　电话：380291　电报：9075

**大华仪表厂**

主要产品：自动化仪表　地址：上海市河间路　电话：431210　电报：2343

**上海自动化仪表三厂**

主要产品：温度表　地址：上海市延安西路　电话：521870　电报：0955

**上海自动化仪表四厂**

主要产品：压力表　地址：上海市普陀区　电话：663930　电报：4884

**上海自动化仪表五厂**

主要产品：物位仪　地址：上海市青浦县　电话：228228—971798　电报：8799

**上海自动化仪表六厂**

主要产品：电子调节器　地址：上海市青浦县　电话：972554　电报：8755

**上海自动化仪表七厂**

主要产品：自动化仪表　地址：上海市崇明南门　电话：962100　电报：9403

**上海自动化仪表九厂**

主要产品：流量仪表　地址：上海市嘉定县　电话：957980　电报：8040

**上海自动化仪表十一厂**

主要产品：温度表、流量表　地址：上海市青浦县　电话：228228—386388　电报：8746

**上海调节器厂**

主要产品：调节器　地址：上海市　电话：456213　电报：0663

**上海市仪表成套厂**

主要产品：自动化仪表　地址：上海市　电话：384831　电报：9938

**华东电子仪器厂**

主要产品：压力表　地址：上海市闸北区　电话：66039　电报：0159

**上海电表厂**

主要产品：电工仪器仪表　地址：上海市杨浦区　电话：456750　电报：2640

**上海第二电表厂**

主要产品：自动化仪表、电工仪表　地址：上海市滇池路　电话：218677　电报：5219

**上海第四电表厂**

主要产品：电工仪器仪表　地址：上海市长宁区　电话：525420　电报：2707

**上海第五电表厂**

主要产品：电工仪器仪表　地址：上海市卢湾区　电话：565215　电报：2752

**上海市电工仪器厂**

主要产品：自动化仪表　地址：上海市虹口区　电话：456660

**上海市沪光仪器厂**

主要产品：电工仪器仪表　地址：上海市静安区　电话：379799　电报：5035

**上海光华仪表厂**

主要产品：工业自动化仪表、以流量仪表为主，如电磁流量计、椭圆齿轮流量计、蒸气流量计、电容差压变送器、量热式流量计、质量流量计、玻璃转子流量计等　地址：上海市　电话：772406　电报：2458

**上海市浦江电表厂**

主要产品：电工仪器仪表　地址：上海市虹口区　电话：240120　电报：1212

**上海电度表厂**

主要产品：电工仪器仪表　地址：上海市江西中路　电话：210834　电报：5718

**上海天平仪器厂**

主要产品：自动化仪表　地址：上海市苍梧路　电话：388891　电报：9074

**上海合金厂**

主要产品：仪表材料　地址：上海市嘉定县　电话：950137

**上海新风仪表元件厂**

主要产品：仪表元件　地址：上海市漕宝路　电话：388491　电报：9032

**上海仪表电机厂**

主要产品：仪表元件　地址：上海市　电话：389910　电报：9098

**上海市仪表游丝厂**

主要产品：仪表元件　地址：上海市静安区　电话：563774　电报：200040

**上海仪表粉末冶金厂**

主要产品：粉末冶金零件　地址：上海市普陀区　电话：577544　电报：0828

**上海光学仪器厂**

主要产品：显微镜　地址：上海市宁国北路　电话：433311　电报：0308

**上海分析仪器厂**

主要产品：火焰光度计　地址：上海市苍梧路　电话：388311

**上海第二分析仪器厂**

主要产品：成份分析仪器　地址：上海市嘉定县　电话：957340　电报：8037

**上海第三分析仪器厂**

主要产品：成份分析仪器　地址：上海市汾阳路　电话：375460　电报：5157

**上海电子仪器厂**

主要产品：核物理实验室仪器、放射性勘探装置、使用电离辐射源的测量仪器、核医学仪器、轻纺专用仪器等　地址：上海市桂林路396号　电话：389011　电报：9092

**上海照相机总厂**

主要产品：4A型照相机　地址：上海市松江县　电话：228228—2931　电报：9179

**上海复印机厂**

主要产品：复印机　地址：上海市　电话：772421　电报：5998

**上海电影机械厂**
主要产品：复印机 地址：上海市 电话：772427 电报：1271
**上海新沪玻璃厂**
主要产品：光学玻璃 地址：上海市嘉定县 电话：950272 电报：8007
**上海电光器元件厂**
主要产品：电真空器件 地址：上海市陕西南路 电话：374515 电报：1107
**常州热工仪表厂**
主要产品：流量计、温度计 地址：江苏常州小东门桥北 电话：4506 电报：1071
**南京电表厂**
主要产品：电表 地址：南京市大桥南路 电话：86614 电报：8877
**苏州第一光学仪器厂**
主要产品：经纬仪 地址：江苏苏州市迎风桥弄 电话：5568 电报：1965
**苏州试验仪器厂**
主要产品：振动试验台 地址：江苏苏州市延安北路 电话：3030 电报：6454
**无锡模具厂**
主要产品：模具、模架 地址：江苏无锡市广瑞路 电话：23952 电报：0920
**南京分析仪器厂**
主要产品：成份分析仪器 地址：南京市中华路 电话：24451 电报：2121
**江南光学仪器厂**
主要产品：显微镜 地址：南京市中央门外 电话：52995 电报：3579
**南京电影机械厂**
主要产品：电影机械 地址：南京市太平门外 电话：41109 电报：0892
**南京仪表机械厂**
主要产品：玻璃切割机 地址：南京市御道街 电话：42440 电报 3636
**苏州仪表元件厂**
主要产品：晶体管放大器 地址：江苏苏州市养育巷 电话：6621 电报：1713
**苏州晶体元件厂**
主要产品：仪表元件 地址：江苏苏州市南门外 电话：5668 电报：0006
**苏州光学仪器厂**
主要产品：各种投影仪、偏光显微镜、高中速相机、潜望镜、物理分析仪器等 地址：江苏苏州市人民路50号 电话：6671 电报：8170
**苏州阀门厂**
主要产品：核工业专用阀门、调节阀、调节器、各类不锈钢阀门以及石油、化肥、化纤等工业用的超低碳不锈钢阀门 地址：江苏苏州市人民路717号 电话：3655 电报：0124
**中国科学院南京天文仪器厂**
主要产品：天文光学仪器 地址：南京市太平门外 电话：41246 电报：1131
**无锡测绘仪器厂**
主要产品：航空摄影测量仪器 地址：江苏无锡市梅园 电话：21218 电报：1001
**杭州仪表厂**
主要产品：电度表 地址：杭州市留下小和山 电话：72096 电报：4949
**杭州光学仪器厂**
主要产品：摄谱仪、显微镜 地址：杭州市留下屏峰山 电话：29225 电报：1234
**杭州整流器厂**
主要产品：仪表元件 地址：杭州市天目山路 电话：72991 电报：2422
**宁波水表厂**
主要产品：水表 地址：浙江宁波市江东四眼碶 电话：3173 电报：3173
**合肥仪表总厂**
主要产品：自动化仪表 地址：合肥市青年路 电话：62013 电报：5903
**芜湖仪表厂**
主要产品：汽车仪表 地址：安徽芜湖市 电话：4493 电报：5851
**国营七二〇厂**
主要产品：核工业矿山专用设备，实腹、空腹钢门窗，制矿设备等 地址：南昌市 电话：64105
**江西光学仪器总厂**
主要产品：照相机 地址：江西德兴县 电话：2362 电报：0892

## 邮政机械及器材

**北京市电信设备修造厂**
主要产品：市话交换机零件和配套设备 地址：北京市复外沙沟 电话：810422
**北京邮局邮政机械厂**
主要产品：邮政机械 地址：北京市永定门外东铁匠营
**北京长途电信局有线修配厂**
主要产品：长途电话配套设备和电报交换设备 地址：北京市西城区阜外 电话：893657
**北京长途电信局无线修配厂**
主要产品：通信设备及配件 地址：北京市大兴县黄村镇七街 电话：6680850
**北京通信设备厂**
主要产品：微波通信设备及仪表、行波管、无线收信设备 地址：北京市酒仙桥将台路 电话：471722 电报：01681
**北京通信元件厂**
主要产品：集成电路、晶体管 地址：北京市西城区新外大街 电话：666783 电报：北京03932
**天津电话设备厂**
主要产品：纵横制自动电话交换设备、自动电话机 地址：天津市和平区岳阳道 电话：34434 电报：03934
**天津通信机械厂**
主要产品：改装汽车、传送带、牵引车 地址：天津市河东区津塘公路 电话：42435 电报：01681
**天津电信器材厂**
主要产品：电信器材 地址：天津市（西）马场道276号 电话：31940
**河北省邮电机械厂**
主要产品：邮政机械 地址：河北保定市新市区省印路10号 电话：6136
**河北省邮电器材厂**
主要产品：邮政器材 地址：河北保定市七一路西口 电话：4258
**河北省邮电摩托车厂**
主要产品：邮电专用摩托车 地址：河北沧州市南环路
**河北省电缆厂**
主要产品：市话电缆和农村通信电缆 地址：河北获鹿县307信箱
**河北省电话机厂**
主要产品：各种电话机 地址：石家庄市
**河北省邮电摩托车配件厂**
主要产品：邮电专用摩托车配件 地址：河北玉田县城南
**河北省载波机厂**
主要产品：县内电话用载波设备 地址：河北皇县城东
**山西省邮政机械摩托车厂**
主要产品：邮电专用摩托车 地址：太原市建设南路 电话：28091
**侯马电缆厂**
主要产品：通信电缆及测试仪表 地址：山西侯马市 电话：2312 电报：01681
**山西省电信器材厂**
主要产品：长途通信设备 地址：太原市青年路15号 电话：24210
**山西省汾阳交换机厂**
主要产品：市话交换机 地址：山西汾阳县城 电话：2447
**山西省长治邮电器材厂**
主要产品：邮电器材 地址：山西长治市长邯路1号 电话：3107 电报：04966
**山西省原平水泥电杆厂**
主要产品：电杆 地址：山西原平县太同公路 电话：2963
**山西省邮电印刷厂**
主要产品：邮电单册 地址：太原市青年路 电话：29288
**山西省晋中邮局器材厂**
主要产品：邮电器材 地址：山西榆次市榆太公路12号
**山西省运城邮电器材厂**

主要产品：邮电器材　地址：山西运城县运城镇东风巷1号　电话：2434

**内蒙古邮电机械厂**

主要产品：邮电专用机械设备　地址：呼和浩特市大学路　电报：66862

**内蒙古电讯器材厂**

主要产品：邮电专用设备及配套设备　地址：呼和浩特市麻花板东村　电话：66008

**内蒙古邮电印刷厂**

主要产品：邮电专用单册　地址：呼和浩特市大学路　电话：66047

**辽宁省沈阳通信设备一厂**

主要产品：载波通信设备　地址：沈阳市和平区南京街10段1号　电话：33647

**辽宁省沈阳通信设备二厂**

主要产品：市话交换设备　地址：沈阳市大东区东北大马路沈阳四里5号　电话：445423　电报：9061

**辽宁省大连通信电缆厂**

主要产品：市话电缆和农村通信电缆　地址：辽宁大连市沙河口区王家沟　电话：43381　电报：7030

**辽宁省沈阳邮电印刷厂**

主要产品：邮电专用单册　地址：沈阳市沈河区小南街四段6号　电话：444678

**吉林省邮电工业总厂**

主要产品：步进制市内电话交换机　地址：长春市工农大路19号　电话：53991　电报：8001

**吉林省线路器材分厂**

主要产品：线路器材和市话电缆、农村通信电缆　地址：吉林怀德县公主岭镇工农街　电话：511　电报：0892

**吉林省邮电印刷分厂**

主要产品：邮电专用单册　地址：长春市明德路6号　电话：22635

**长春电话设备厂**

主要产品：长途交换及配套设备、载波配套设备、洗衣机　地址：长春市朝阳区和平大道　电话：23653　电报：01681

**吉林省电信防腐厂**

主要产品：电柱防腐处理　地址：长春市二道河子区河东路1号　电话：42280

**黑龙江省电信器材厂**

主要产品：电极交换设备和载波通信设备　地址：哈尔滨市动力区通乡街　电话：52081　电报：01681

**黑龙江省通信电缆厂**

主要产品：市话电缆和农村通信电缆　地址：黑龙江阿城县玉泉镇

**上海电信设备一厂**

主要产品：市话交换设备和市话电缆　地址：上海嘉定县南翔镇四虎桥　电话：242907　电报：8122

**上海电信设备二厂**

主要产品：长途通信设备　地址：上海市四川北路1761号　电话：663420　电报：2916

**上海电信设备三厂**

主要产品：电报通信设备　地址：上海市闸北区澎联路30号　电话：652732　电报：2000

**上海电信设备六厂**

主要产品：真空器件及无线通信设备　地址：上海市嘉定县真大路1号　电话：665930　电报：133

**上海邮政机械厂**

主要产品：邮电专用机械设备　地址：上海市四平路1382号　电话：460470

**上海通信设备厂**

主要产品：载波通信设备及仪表、电报通信设备及仪表、电子元件、磁性元件　地址：上海市宜山路700号　电话：380900　电报：01681

**上海电话设备厂**

主要产品：纵横制自动电话交换设备、数据交换机、半电子长途自动交换设备　地址：上海市虹江路1307号　电话：244630　电报：上海 03934

**江苏省邮政机械厂**

主要产品：邮政自动出售设备　地址：南京市虎踞北路90号　电话：85379

**江苏省电信器材一厂**

主要产品：载波通信和市话交换设备　地址：南京市中山北路311号　电话：85800　电报：02682

**江苏省通信电缆厂**

主要产品：市话电缆和农村通信电缆　地址：南京市雨花西路210号　电话：23102　电报：01352

**南京通信设备厂**

主要产品：数据传输设备、载波通信设备、收音机、电子清沙器　地址：南京市长乐路9—1号　电话：25247　电报：01681

**江苏省电信器材五厂**

主要产品：电信器材　地址：江苏镇江市解放路8号　电话：21051　电报：02684

**江苏省常州邮政机械厂**

主要产品：邮政机械和摩托车　地址：江苏常州市常新桥　电话：6744

**浙江省电信器材厂**

主要产品：市话交换设备和载波设备　地址：杭州沈塘桥

**浙江省邮政车辆厂**

主要产品：邮政专用车辆　地址：杭州市天目山路庆丰村

**浙江省邮政机械厂**

主要产品：邮政捆扎设备　地址：浙江海宁硖石镇

**杭州通信设备厂**

主要产品：超短波、载波、传真等通信设备、调度设备、电力通信设备及磁性元件　地址：杭州市留下镇　电话：73114　电报：01681

**浙江省通信电缆厂**

主要产品：市话电缆和农村通信电缆　地址：浙江湖州市便南黄芝山

**浙江省邮电印刷厂**

主要产品：邮电专用单册　地址：杭州市清泰门外华大塘

**浙江省邮电材料厂**

主要产品：邮电材料　地址：杭州市望江门外秋涛路

**浙江省通信电源厂**（原浙江省绍兴邮电材料厂）

主要产品：电源设备　地址：浙江绍兴胜利路府山桥

**安徽省电信器材一厂**

主要产品：市话交换设备　地址：合肥市桐城路1号　电话：76956　电报：0892

**安徽省通信电缆厂**

主要产品：市话电缆和农村通信电缆　地址：合肥市东七里站　电话：83586　电报：4968

**安徽省合肥邮政机械厂**

主要产品：邮政专用机械　地址：合肥市合作化路7号

**安徽省通信铁件厂**

主要产品：通信线路器材　地址：合肥市阜阳九路86号　电话：72011

**福建省电信器材一厂**

主要产品：载波通信设备　地址：福州市仓山埔顶17号　电话：42956　电报：8058

**福建省电信器材二厂**

主要产品：市话交换设备　地址：福州市东门康山路7号　电话：50210　电报：8161

**福建省厦门半导体器件二厂**

主要产品：集成电路　地址：福建厦门市白鹤路4—8号　电话：2290、39870　电报：01444

**江西省南昌电信器材厂**

主要产品：市话配套设备　地址：南昌市安源路4号　电话：63283　电报：06644

**江西省九江电信器材厂**

主要产品：载波通信设备　地址：江西九江市湖滨路9号　电话：3197　电报：0207

**江西省通信线路器材厂**

主要产品：线路器材和电缆　地址：南昌市长陵

**江西省邮电印刷厂**

主要产品：邮电专用单册　地址：南昌市罗家塘1号　电话：63724

**南昌摩托车厂**

主要产品：摩托车、引擎及零配件　地址：南昌市文教路14号　电话：64846　电报：01681

**景德镇通信设备厂**

主要产品：长、市话配线设备、陶

瓷滤波器、小型电磁继电器、电唱头、蜂鸣器　地址：江西景德镇市东郊　电话：089　电报：01681

## 教学仪器

**沈阳教学仪器厂**
主要产品：高教与普教仪器设备，电教、电真空产品　地址：沈阳市皇姑区崇山西路　电话：62801　电报：4833

**上海市教学仪器厂**
主要产品：普教光学、电子仪器　地址：上海市中山南二路　电话：376115

## 通信导航设备

**天津实验工厂**
主要产品：通信设备、中文打字机、文字传真机、记账机　地址：天津市河西区红专里1号　电话：82901　电报：4040

**天津无线电厂**
主要产品：无线电通讯设备、电视机　地址：天津市河北区新大路东七经路　电话：62981　电报：2003

**天津广播器材厂**
主要产品：通信导航设备、收录机　地址：天津市河西区大沽南路1290号　电话：81341　电报：3368

**红峰机械厂**
主要产品：通信设备、录音机　地址：辽宁铁岭市　电话：3812　电报：4767

**上海无线电二厂**
主要产品：通讯机、收录机、录音机　地址：上海市普陀区宜昌路96号　电话：583500　电报：5231

**上海无线电三厂**
主要产品：通讯机、收音机、录音机　地址：上海市静安区西苏州路65号　电话：534310　电报：5134

**常州第二电子仪器厂**
主要产品：测距仪、辐射仪　地址：江苏常州市南门外清水潭　电话：23926　电报：5114

**南京无线电厂**
主要产品：通信设备、收音机、电视机、录音机、卫星地面接收站　地址：南京市中山东路301号　电话：43171　电报：3993

**常州无线电厂**
主要产品：通信设备、收录机　地址：江苏常州市清凉寺同梅路　电话：26734　电报：3541

**无锡市无线电厂**
主要产品：无线电通信设备、录音机、录音机机芯　地址：江苏无锡市河埒口　电话：27345　电报：1173

**南京大桥机器厂**
主要产品：气象雷达、通讯设备、收录机、收音机　电话：南京市中华门外史家里　电话：25526　电报：江宁2639

**上海电子器材二厂**
主要产品：通信设备、收音机、电唱机　地址：安徽旌德县　电话：260

**江西无线电厂**
主要产品：无线电通讯设备、收音机、录音机　地址：江西景德镇市兴溪桥　电报：3068

**南昌无线电厂**
主要产品：通信设备　地址：江西新建县麦园　电话：53041　电报：5010

**江西有线电厂**
主要产品：电话机、交换机、收录机、录音机机芯　地址：江西吉安市井冈山大桥西　电话：2587　电报：9331

## 广播电视设备

**北京无线电厂**
主要产品：收音机、收录机　地址：北京市海淀区北洼路　电话　890041　电报：8711

**北京录音机厂**
主要产品：收音机、机芯、转录磁带　地址：北京市海淀区苏州街75号　电话：283787　电报：0079

**北京电视机厂**
主要产品：电视机　地址：北京市海淀区花园路二号　电话：277291　电报：6018

**北京东风电视机厂**
主要产品：电视机　地址：北京市东城区东安门大街77号　电话：445105　电报：1492

**北京电视设备厂**
主要产品：各种应用电视、电视设备、小型采访车　地址：北京市东城区东四北大街107号　电话：445453　电报：2323

**北京广播器材厂**
主要产品：广播发射机、电视发射机　地址：北京市西城区德胜门外黄寺大街23号　电话：445231　电报：7958

**广播电视部设备制造厂**
主要产品：调频发射机　地址：北京市朝阳区双桥路　电话：571931

**北京唱片厂**
主要产品：薄膜唱片　地址：北京

**天津长城无线电厂**
主要产品：电视机、整流器、电子测量仪器　地址：天津市河东区张贵庄道20—1号　电话：43821　电报：5577

**天津津华无线电厂**
主要产品：录音机机芯、收录机　地址：天津市南开区黄河道小稍直口芥园西道　电话：73830　电报：6857

**天津渤海无线电厂**
主要产品：电子设备、收音机、收录机　地址：天津市河西陈塘庄工业区　电话：82853　电报：2676

**天津电视机厂**
主要产品：电视机、通讯产品　地址：天津市河西区友谊路16号　电话：36861　电报：3170

**河北省石家庄电视机厂**
主要产品：电视机　地址：石家庄市桥东区裕华西路13号　电话：48568　电报：4568

**山西临汾广播设备厂**
主要产品：天线及馈电设备　地址：山西临汾市

**山西临汾铁塔厂**
主要产品：天线塔　地址：山西临汾市

**广播电视部录音机厂**
主要产品：专用录音机　地址：山西榆次市道北街

**辽宁无线电一厂**
主要产品：电子设备、电视机　地址：辽宁辽阳市白塔区卫国路二段6号　电话：4461　电报：1639

**辽宁无线电八厂**
主要产品：电视机　地址：辽宁抚顺市新抚区柳河街　电话：73084　电报：3541

**沈阳市电视机总厂**
主要产品：电视机　地址：沈阳市皇姑区怒江街三段一里1号　电话：62367　电报：6024

**长春市无线电一厂**
主要产品：收音机、电视机　地址：长春市朝阳区红旗街21号　电话：52481　电报：5002

**黑龙江广播设备制造厂**
主要产品：发送接收设备　地址：哈尔滨市南岗区东大街

**上海无线电十八厂**
主要产品：电视机　地址：上海市徐汇区零陵路332号　电话：311200　电报：1155

**上海电视一厂**
主要产品：电视机、彩色监视机　地址：上海市徐汇区田林路140号　电话：388603　电报：2376

**上海无线电四厂**
主要产品：电视机、收音机、工业电视、电子设备　地址：上海市徐汇区肇嘉浜路1001号　电话：388521　电报：1194

**上海一〇一厂**
主要产品：收音机、录音机　地址：上海市普陀区江宁路1433号　电话：536249　电报：2929

**上海录音器材厂**
主要产品：录音机、磁带记录仪、录像机　地址：上海桂林路398号

电话：389021 电报：9082

**上海东风无线电厂**

主要产品：电器原件、扩大机、收音机 地址：上海市崇明县

**广播电视部磁记录设备厂**

主要产品：专用录音机录像机 地址：江苏苏州市新庄新村

**长江机器制造厂**

主要产品：电子设备、电风扇、收录机 地址：南京市芦席营97号 电话：51345 电报：0010

**江苏广播电视设备修配厂**

主要产品：发射设备及仪器 地址：南京市日下路233 号

**苏州电视机厂**

主要产品：电视机 地址：江苏苏州市齐门路平家巷 电话：3661 电报：5669

**无锡电视机厂**

主要产品：电视机 地址：江苏无锡市梅园卞家湾26号 电话：2721 电报：6018

**江苏南通唱片厂**

主要产品：薄膜唱片 地址：江苏南通市

**浙江金华广播器材厂**

主要产品：广播电杆 地址：浙江金华市

**浙江东阳广播塑料厂**

主要产品：塑胶铁线 地址：浙江东阳县宁镇

**浙江富阳广播器材厂**

主要产品：广播电杆及接收天线 地址：浙江富阳县

**浙江鄞县广播附件厂**

主要产品：广播电杆 地址：浙江鄞县

**浙江瑞安广播电杆钢模厂**

主要产品：电杆钢模 地址：浙江瑞安

**浙江宁波唱片厂**

主要产品：薄膜唱片 地址：浙江宁波市

**杭州电视机厂**

主要产品：电视机 地址：杭州市天目山路 电话：71424 电报：6378

**浙江余杭广播设备实验厂**

主要产品：有线广播设备 地址：浙江余杭县临平镇西大街

**浙江舟山广播设备修配厂**

主要产品：对讲机 地址：浙江定海县解放西路

**浙江杭州广播实验厂**

主要产品：有线广播设备及仪器 地址：杭州市莫干山路沈塘桥

**安徽广播器材厂**

主要产品：发送设备及有线广播设备 地址：合肥市屯溪路

**江西八一无线电厂**

主要产品：电视机、应用电视、录音机 地址：南昌市北郊麦园 电话：52564 电报：5556

**江西广播设备维修制造厂**

主要产品：发送接收设备 地址：南昌市中山路276号

# 电子计算机

**北京计算机一厂**

主要产品：模拟计算机 地址：北京市海淀区花园北路14号 电话：277377 电报：1378

**北京有线电厂**

主要产品：电子计算机、自动电话交换机 地址：北京市朝阳区将台路 电话：475761 电报：9532

**华北终端设备公司**

主要产品：电子计算机终端设备、汉字微型电子计算机 地址：河北保定市韩村北路31号 电话：6961 电报：4807

**金阳器材厂**

主要产品：磁芯 地址：山西阳城县西沟公社 电话：金阳厂总机 电报：2006

**东方红机械厂**

主要产品：纸带穿孔机、热敏控打机 地址：山西阳城县寺头公社 电报：5478

**建山机器厂**

主要产品：字符显示器 地址：山西长治县南宋 电话：2911 电报：1472

**大众机械厂**

主要产品：电子计算机、洗衣机 地址：太原市河西区和平路 电话：22597 电报：1331

**国营八二七一厂**

主要产品：穿复校机 地址：辽宁锦州市兴城县华山镇上茂 电话：锦西2094 电报：2193

**上海电子计算机厂**

主要产品：电子计算机、计算机外围通道接口设备、电子计算器 地址：上海市南京西路1486号 电话：564585 电报：2058

**南京有线电厂**

主要产品：计算机及其外部设备、地缆载波设备、电力载波机 地址：南京市栖霞区中央门外东井亭 电话：51521 电报：4848

**杭州磁记录设备厂**

主要产品：磁盘驱动器、注塑机、空气滤压机、园盘式剪裁机 地址：杭州市文三路 电话：85924 电报：1413

**建阳工具厂**

主要产品：袖珍计算器、油压机、压铸件 地址：江西景德镇市蛟潭区 电话：195 电报：0362

# 电子元器件、仪器、材料

**北京半导体器件一厂**

主要产品：集成电路 地址：北京市朝阳区幸福三村 电话：443131 电报：2477

**北京半导体器件二厂**

主要产品：集成电路 地址：北京市朝阳区西八间房 电话：472931 电报：2700

**北京半导体器件三厂**

主要产品：集成电路 地址：北京市崇文区龙潭路3号 电话：753336 电报：0584

**北京市七〇一厂**

主要产品：参量放大器・锗三极管 地址：北京市朝阳区双桥西巷2号 电话：571361

**北京电子管厂**

主要产品：电子管、半导体分立器件、集成电路 地址：北京市朝阳区陈各庄 电话：476661 电报：1774

**东光电工厂**

主要产品：集成电路 地址：北京市朝阳区陈各庄 电话：471231 电报：0878

**北京无线电动力厂**

主要产品：煤气、焦炭、电 地址：北京市朝阳区大山子 电话：476331 电报：2995

**北京市无线电元件六厂**

主要产品：电容器、电阻器、滤波器 地址：北京市东城区建国门泡子河东巷10号 电话：550167 电报：8700

**晨星无线电器材厂**

主要产品：石英谐振器、石英晶体器件、人造水晶 地址：北京市朝阳区大山子 电话：471524 电报：9041

**北京第二无线电器材厂**

主要产品：电容器、电阻、电位器 地址：北京市朝阳区大山子 电话：476331 电报：7618

**北京第三无线电器材厂**

主要产品：电容器、磁性材料、陶瓷零件 地址：北京市朝阳区大山子 电话：476331 电报：2993

**北京无线电仪器二厂**

主要产品：电子测量仪器 地址：北京市朝阳区将台路2号 电话：472031 电报：2922

**大华无线电仪器厂**

主要产品：测量仪器、信号发生器 地址：北京市海淀区学院路5号 电话：277681 电报：6012

**中国科学院一〇九厂**

主要产品：研制和生产半导体集成

电路 地址：北京市德胜门外祁家豁子 电话：446551

**北京第一无线电器材厂**

主要产品：扬声器、传声器、电声组合件、电阻 地址：北京市朝阳区酒仙桥路2号 电话：471495 电报：2992

**天津电缆厂**

主要产品：电线电缆 地址：天津市河北区京津公路43号 电话：62807 电报：2233

**天津无线电元件五厂**

主要产品：电视调谐器、接插件 地址：天津市河西区黑牛城道太湖路口 电话：81689 电报：6430

**天津市电子仪器厂**

主要产品：无线电测量仪器、动态分析仪器 地址：天津市和平区吴家窑2号路5号 电话：34955 电报：0892

**天津无线电元件九厂**

主要产品：电阻器、厚膜电路 地址：天津市南开区掩骨会东胡同 电话：51283 电报：3448

**天津显象管厂**

主要产品：显象管 地址：天津市河北区王串场7号路 电话：61764 电报：6655

**天津市第三半导体器件厂**

主要产品：半导体器件、高压硅堆玻封二极管 地址：天津市南开区黄河道咸阳路口 电话：73210 电报：7553

**天津市半导体器件厂**

主要产品：集成电路 地址：天津市南开区黄河道 电话：73200 电报：3514

**石家庄市显象管厂**

主要产品：显象管 地址：石家庄市光华路电厂街8号 电话：46672 电报：4846

**石家庄市无线电二厂**

主要产品：硅三极管 地址：石家庄市新华西路57号 电话：23288 电报：2477

**春光电工厂**

主要产品：收讯放大管 地址：山西沁水县端氏镇 电报：4470

**卫华仪器厂**

主要产品：电子交流稳压器、同轴元件 波导元件、真空管、毫伏表 地址：山西沁源县 电报：9813

**华阳器材厂**

主要产品：无线电接插件、电视机高频头 地址：山西晋城县 电报：2004

**永明无线电器材厂**

主要产品：电表 地址：山西襄垣县 电话：55 电报：0511

**东声器材厂**

主要产品：电阻、电声元件 地址：山西武乡县 电话：130 电报：7075

**内蒙古半导体器件厂**

主要产品：硅三极管 地址：呼和浩特市新城南门外大台

**辽宁电子铝箔厂**

主要产品：精铝箔 地址：辽宁丹东市振兴区山上街308号 电话：23005 电报：6986

**华光电子管厂**

主要产品：电子管、电容器、半导体分立器件 地址：辽宁锦州市古塔区敬业街 电话：8287 电报：1960

**东光电子管厂**

主要产品：低压真空开关管、真空接触器、硅单晶 地址：辽宁锦州市凌河区梅花街 电话：4922 电报：4922

**辽宁八二三一厂**

主要产品：硅整流管、硅高频大功率管 地址：辽宁抚顺市宁远街 电话：72075 电报：2533

**辽宁晶体管厂**

主要产品：晶体管、地址：辽宁锦州市古塔区士美街 电话：8174 电报：5555

**鞍山市半导体器件厂**

主要产品：高频硅堆、锰副频小功率管 除尘器 地址：辽宁鞍山市铁西区大西街南段一号 电话：44963 电报：2533

**东乐无线电器材厂**

主要产品：电声器件、紧固零件 地址：沈阳市铁西区保二街四段二里3号 电话：53758 电报：5289

**国营八二九〇厂**

主要产品：漆包线、塑料安装线、塑料电缆 地址：辽宁清源县斗虎屯 电话：517 电报：4968

**丹东调谐器总厂**

主要产品：调谐器 地址：辽宁丹东市振兴区人民路1号 电话：61211 电报：2288

**长春市半导体厂**

主要产品：微波三极管、锑化镓光电器件 地址：长春市延安大街11号 电话：54425 电报：5003

**长春市第八二三二总厂**

主要产品：硅三极管、集成电路 地址：长春市朝阳区孟加屯电台街23号 电话：52338 电报：5584

**国营第八二七〇厂**

主要产品：扬声器、音箱 地址：吉林永吉县双河镇

**东光无线电器材厂**

主要产品：电容器 地址：长春市前进农场湖光路 电话：53581 电报：7930

**永吉陶瓷器件及磁性材料厂**

主要产品：永磁合金磁钢、铁氧体、软磁、行、偏器件 地址：吉林永吉县

**佳木斯晶体管厂**

主要产品：硅三极管、硅二极管 地址：黑龙江佳木斯市东南岗 电话：3738 电报：2533

**前卫无线电仪器厂**

主要产品：脉冲信号发生器、声振仪器、脉冲示波器、收音机 地址：哈尔滨市南岗区学府路南 电话：62936 电报：0935

**曙光无线电厂**

主要产品：外延片、电工触头、电子整机 地址：黑龙江王常县拉林镇 电话：303 电报：2562

**上海无线电廿九厂**

主要产品：硅三极管 地址：上海市南市区新肇周路1381号 电话：774231 电报：0775

**上海元件五厂**

主要产品：半导体分立器件、集成电路 地址：上海市威海路745号 电话：530140 电报：4307

**上海无线电十四厂**

主要产品：半导体分立器件、集成电路 地址：上海市龙华路795号 电话：313575 电报：4873

**上海无线电十九厂**

主要产品：集成电路 地址：上海市漕溪北路许家埝25号 电话：393101 电报：9090

**上海东方红材料厂**

主要产品：集成电路 地址：安徽省绩溪

**上海电子管厂**

主要产品：电子管、液晶显示器、电真空材料 地址：上海市虹口区四达路58号 电话：664500 电报：3623

**上海灯泡厂**

主要产品：电子管、显象管、钨丝、钼丝 地址：上海市武宁路35号 电话：582900 电报：3461

**上海电子管二厂**

主要产品：日光灯、氖灯、显象管 地址：上海市欧阳路196号 电话：665130 电报：0013

**上海电子管四厂**

主要产品：显象管、铝日光灯头、黑白显象管 地址：上海市闸北区青云路330号 电话：664130 电报：1587

**上海无线电七厂**

主要产品：硅低频大功率管，集成电路、运算放大器、集成电源 地址：上海市虹口区欧阳路289号 电话：665980 电报：00 12

**上海无线电十七厂**

主要产品：硅三极管、桥式整流硅堆 地址：上海市董家渡路175号 电话：772411 电报：0938

**上海无线电九厂**

主要产品：接插件、开关、地址：上海市肇嘉浜路62弄17号 电话：374468 电报：2199

**上海无线电八厂**

主要产品：继电器、舌管、集成电路、地址：上海市四川北路2246号 电

话：663731 电报：5213

**上海市飞乐电声总厂**

主要产品：传声器、扬声器 地址：上海市武夷路174号 电话：523309 电报：0407

**上海电视调谐器厂**

主要产品：调谐器、中周、线圈、无线电测量仪器、探伤头 地址：上海市田林路111号 电话：380935 电报：6430

**上海市无线电二十厂**

主要产品：印制线路板、胶木旋纽 地址：上海市徐汇区宜山路711号 电话：384271 电报：9095

**上海无线电十五厂**

主要产品：各类机箱、工位器具 地址：上海市卢湾区打浦路90号 电话：379870 电报：0082

**上海无线电一厂**

主要产品：电阻器、电容器 地址：上海市普陀区光复西路475号 电话：536440 电报：4404

**上海无线电六厂**

主要产品：电容器、微型器件 地址：上海市普陀区光复西路419号 电话：536310 电报：5867

**上海天和电容器厂**

主要产品：电容器 地址：上海市赤峰路65号 电话：452640 电报：5963

**上海复旦电容器厂**

主要产品：电容器、高频头、录音机、微电机 地址：上海市桂林路406号 电话：393274 电报：9947

**上海磁性材料厂**

主要产品：软磁、硬磁 地址：上海市民星路115号 电话：650411 电报：5877

**上海立新配件厂**

主要产品：电容器、电阻器、无线电陶瓷器件 地址：安徽旌德县 电话：260

**上海新安电工厂**

主要产品：数字动态仪、通用示波器 地址：安徽黟县

**上海无线电二十一厂**

主要产品：示波器、器件参数测量仪器 地址：上海市静安区江宁路631号 电话：564430 电报：0384

**上海无线电二十六厂**

主要产品：功率计、参数测量仪器、讯号发生器 地址：上海市上海县龙华西路525号 电话：389041 电报：9055

**光华无线电仪器厂**

主要产品：微波仪器、地址：安徽六安市北门外 电话：3464 电报：6591

**苏州电视机组件厂**

主要产品：行输出偏转线圈、各类变压器线圈 地址：江苏苏州市人民南路46号 电话：4684 电报：7118

**南京半导体器件总厂**

主要产品：半导体分立器件、集成电路 地址：南京市光华门外沧波门 电话：41873 电报：2533

**华东电子管厂**

主要产品：电子束管、荧光灯 地址：南京市中央门外迈皋桥长营村 电话：51971 电报：3564

**南京电子管厂**

主要产品：电子管、灯泡 地址：南京市中山北路215号 电话：34531 电报：1562

**江南无线电器材厂**

主要产品：半导体器件、集成电路 地址：江苏无锡市梁溪路大王基 电话：27123 电报：0584

**无锡市电子管厂**

主要产品：灯泡、显象管、地址 江苏无锡市通惠中路后张巷 电话：24778 电报：0950

**苏州半导体总厂**

主要产品：锗管电路、半导体分立器件 地址：江苏苏州市人民路新市路3号 电话：4661 电报：0161

**常州半导体厂**

主要产品：集成电路 地址：江苏常州市劳动西路6号 电话：25936 电报：0584

**金宁无线电器材厂**

主要产品：磁性材料、微波器件 地址：南京市中央门外东井村 电话：51452 电报：4898

**无锡市电容器厂**

主要产品：电解电容器 地址：江苏无锡市东门广瑞路塔影桥 电话：43771 电报：6061

**常州电机电器总厂**

主要产品：微电机、击穿装置、驱动电源 地址：江苏常州市威墅堰芳渚 电话：22653 电报：4071

**新安江电子管厂**

主要产品：发射管 地址：浙江建德县梅城镇 电话：197 电报：4619

**合肥无线电二厂**

主要产品：无线电通讯设备、电视机、高频接插件 地址：合肥市繁昌路2号 电话：83700 电报：2875

**福建半导体器件厂**

主要产品：硅三极管、集成电路、硅材料 地址：福建明溪县 电报：1311

**景光电工厂**

主要产品：发射管、超高频管、激光器件 地址：江西景德镇市 电话：6606 电报：0342

**江南材料厂**

主要产品：半导体分立器件、集成电路、无线电工具 地址：南昌市罗家镇 电话：64826 电报：0030

**景华无线电器材厂**

主要产品：电容器、微型器件、陶瓷滤波器 地址：江西景德镇市东郊 电话：279 电报：7340

**胜利器材厂**

主要产品：电容器 地址：江西景德镇市河西胜利岭 电话：441 电报：2477

## 电子机电组件

**燎原机械厂**

主要产品：电线电缆 地址：安徽广德县 电话：452 电报：光明3598

**青峰机械厂**

主要产品：微电机、发电机组 地址：安徽阜阳市颍河东路237号 电话：205 电报：2178

**晨明无线电器材厂**

主要产品：电表、电子手表、电子钟 地址：江西景德镇市丁家洲 电话：570 电报：2490

**万平无线电器材厂**

主要产品：继电器、电容器 地址：江西景德镇市 电话：110 电报：8001

**红声器材厂**

主要产品：继电器、电声组合件、电声元件、声学仪器 地址：江西吉安市神岗山 电话：4361 电报：9334

## 电子工业专用设备

**建中机器厂**

主要产品：双管扩散炉、氢气净化器、洗衣机 地址：北京市朝阳区万红路 电话：471831 电报：1700

**北京无线电工具设备厂**

主要产品：无线电专用设备、压铸件 地址：北京市朝阳区大山子 电话：472541 电报：2994

**建津机器厂**

主要产品：无线电专用机械设备 地址：天津市红桥区大同门外 电话：67177 电报：2111

**建北工具厂**

主要产品：小型组合夹具、万能角度尺 地址：河北井陉县 电报：6511

**营口市无线电机械厂**

主要产品：无线电专用机械设备、录音机机芯 地址：辽宁营口市西市区渔民街 电话：6215 电报：0455

**辽宁电子设备厂**

主要产品：高频感应加热设备、高频焊管设备、超音频设备 地址：辽宁铁岭市铁西街 电话：2937 电报：1311

**上海电子器材四厂**

主要产品：数控线切割机床 地址：安徽旌德县 电话：260 电报：0601

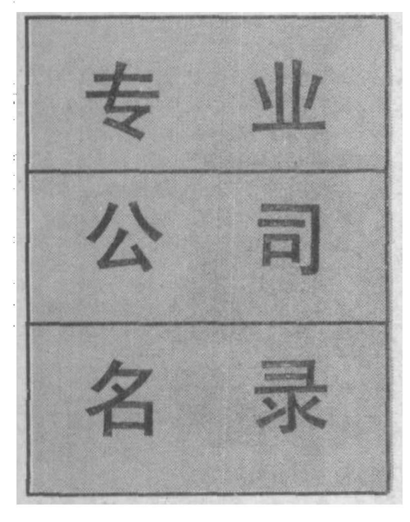
**上海无线电专用机械厂**

主要产品：无线电专用设备、金属切削机床 地址：上海市嘉定县安亭镇

昌吉路洛浦路口 电话：957380 电报：8022

## 电子产品例行试验站

**山西省电子产品例行试验站**
地址：太原市迎泽西街
**内蒙古自治区电子产品例行试验站**
地址：呼和浩特市新城东街59号 电话：66723
**辽宁省电子产品例行试验站**
地址：沈阳市青年大街三段五河东里22号 电话：482218
**吉林省电子产品例行试验站**
地址：长春市新民大街十一号 电话：52180 电报：0173
**江苏省电子产品例行试验站**
地址：江苏无锡市中桥 电话：27229
**浙江省电子产品例行试验站**
地址：杭州市天目山路18号
**安徽省电子产品例行试验站**
地址：安徽省合肥市蜀山路3号 电话：74812 电报：1409
**江西省电子产品例行试验站**
地址：南昌市第五交通路13号 电话：64162




**林业部林业机械公司**
经营范围：营林机械、木材采伐运输机械、人造板机械、木材加工机械、林产化学设备、林业工具刃具 地址：北京市和平里七区 电话：464055
**辽宁省林业机械公司**
经营范围：营林、森林工业机械及配件 地址：沈阳市皇姑区 电话：63539
**中国迅达电梯有限公司**
经营范围：各种电梯、自动扶梯、自动人行道 地址：北京市宣武饭店
**地质矿产部探矿工程装备工业公司**
经营范围：地质机械、仪器、实验室选矿设备与工具、配件 地址：北京市西四地质矿产部 电话：668571 电报：0966
**振华机械科技咨询服务公司**
经营范围：接受技术咨询、科研委托、技术转让（包括销售部分产品）直接向国内外用户提供技术服务 地址：北京市清华东路 电话：277761 电报：8743
**兴华工程咨询公司**
经营范围：计算机站及建筑结构的科研工程，为抗震工程、三废治理与电机、电气等提供试验，承担各类大型成套工程项目的规划方案、场址勘测、工艺设计、施工设计、施工监督及调试投产工作 地址：北京市王府井大街277号 电话：558821 电报：XHECC，BEIJING
**机械工业部安装总公司**
经营范围：工业建筑安装，各种非标准设备、金属结构的安装 地址：北京市王府井大街277号 电话：558821 电报：2255
**佳华电器企业有限公司**
经营范围：经营家用电器以及其他电工产品、引进国外先进技术和样机、研制新产品、承接国外来图、来样和来料加工、组织在美国产品陈列和展销业务、向美国及拉美地区推销国内产品、承包国外工程项目、利用外资与国内企业合资办厂 地址：香港 电话：5-685147 电报：CARROWAYEL 电传：72463 CARWY HX
**中国包装和食品机械公司**
经营范围：包装机械、包装材料机械、包装容器制造机械、食品与饮料加工机械、食品通用机械、粮油深度加工机械 地址：北京三里河月坛南街26号 电话：866028 电报：北京0102包
**中国造型材料公司**
经营范围：铸造用原砂、粘结剂、涂料及辅料 地址：沈阳市铁西区云峰街四段一里一号 电话：53159 电报：5060
**中国机械设备进出口总公司**
经营范围：电工设备、金属切削机床、石油机械、通用机械、重型及矿山设备、标准件、液压件等 地址：北京市复外大街12号 电话：362561
**上海市标准件公司**
经营范围：标准紧固件、电焊条 地址：上海福州路89号 电话：211174 电报：0184
**广州市标准件工业公司**
经营范围：螺栓、螺母、高强度螺栓等 地址：广州市解放中路206号 电话：35613 电报：1331
**天津市液压件密封件工业公司**
经营范围：液压元件、机械密封件、橡胶密封件 地址：天津市河东区北长路25号 电话：42939
**北京市粉末冶金工业公司**
经营范围：铜基零件、铁基零件、电工材料、摩擦材料、双金属制品、青铜粉、硬质合金、链条、机械密封件 地址：北京市宣武区高家寨31号 电话：333539
**北京市液压工业公司**
经营范围：斜轴式柱塞泵、油马达齿轮泵、叶片泵、转向器、液压阀门等高、中、低压液压元件、行星式减速机、密封件、工业链条、数控线切割机床、平面磨床、普通车床等 地址：北京市永定门外沙子口东革新里5号 电话：761352 电报：7245
**北京市标准件工业公司**
经营范围：标准件 地址：北京市西单六部口西安福胡同甲26号 电话：330208 电报：1716
**哈尔滨轴承工业联营公司**
经营范围：工农业各类轴承 地址：哈尔滨市香坊区 电话：52931 电报：4574
**洛阳轴承联营公司**
经营范围：各类轴承及轴承零件、轴承专用机床、机床主轴变频器、磨球板等 地址：河南省洛阳市 电话：2931 电报：3796
**辽宁省轴承工业公司**
经营范围：各种工业轴承、钢球、轴承测试仪器、机床附件、紧固件 地址：辽宁省瓦房店 电话：496—513 电报：0674
**上海轴承公司**
经营范围：0～9各类及G、E、D、C、B各级精度轴承，尺寸规格从内径0.6毫米至外径3000毫米 地址：上海市延长路152号 电话：650766 电报：0293
**北京市轴承工业公司**
经营范围：工业轴承 电话：334983
**安徽省轴承工业公司**
经营范围：轴承、钢球 地址：合肥市望江路27号 电话：62462 电报：2110
**湖南省轴承工业公司**
经营范围：轴承、钢球 地址：长沙市伍家岭 电话：23282 电报：4008
**中国轴承出口联营公司**
经营范围：各种轴承、钢球、滚针和轴承产品的零件、引进技术（包括轴承样品、设备、仪器及技术资料）、原材料、配套件进出口、出国考察、技术服务和承接国外轴承工厂（生产线）项目等业务 地址：北京市复外大街12号 电话：362561
**中国轴承工业总公司**
经营范围：各种轴承、钢球、滚针

和轴承产品的零件　地址：北京市复外大街12号　电话：362561

**丹东照相机工业公司**

经营范围：牡丹型照相机，放大机、投影器、投影仪　地址：辽宁省丹东市山上街340号　电话：5824　电报：3564

**贵阳仪器仪表工业公司**

经营范围：各种电工仪表（安装式电表、精密电表、示波器及记录电表、万用表）、计算机外部设备　地址：贵阳市贵溪路701号　电话：32780　电报：0892

**新天精密光学仪器公司**

经营范围：各种光学仪器（计量光学仪器、物理光学仪器、显微镜等）地址：贵州省贵阳市新天寨　电话：22055　电报：0308

**中国厦门仪器仪表公司**

经营范围：自动化仪表及控制装置、分析仪器、光学仪器、试验机等仪器仪表产品　地址：厦门市次干道　电话：4056　电报：0892

**中国西联自动化工业公司**

经营范围：工业自动化仪表及装置、组织各种自动化系统成套　地址：西安市劳动路北口　电话：41921　电报：6644

**中国自动化控制系统总公司**

经营范围：提供自动化控制系统成套设备及装置、工业控制计算机系统、分散型工业控制系统以及上述自动化控制系统的设计等任务　地址：北京市西城区月坛南街26号　电话：868261

**机械工业部仪表供销公司**

经营范围：全国仪器仪表工业产品，包括自动化仪表、工业控制机及外部设备、电工仪器仪表、成份分析仪器、光学仪器、试验机、实验室仪器及装置、专用仪器仪表、电影机械、照相机械、科研与办公机械、仪器仪表工艺装备、仪器仪表元件、仪器仪表材料、生产所需原材料的供应及产品销售　地址：北京市西城区月坛南街26号　电话：866429　电报：6626

**中国农业机械进出口联合公司**

经营范围：进出口农业机械设备　地址：北京市复兴门外三里河　电话：868261

**中国农业机械化服务总公司**

经营范围：各种农机产品、农用机电产品　地址：北京市复兴门外三里河　电话：868261

**中国牧业机械工业公司**

经营范围：养鸡机械、饲料加工机械、网围栏等牧业成套机械　地址：北京市复兴门外三里河　电话：868261

**上海市轻工业机械公司**

经营范围：轻工机械、印刷机械、橡胶塑料机械、人造板机械、轻化工机械、制药机械等　地址：上海市四川中路110号　电话：215530　电报：0606

**中国南海石油设备维修服务公司**

经营范围：经营海上石油钻采平台及其服务船只的各种机电设备和仪表的维修、供应，为维修服务的备品配件、配套设备和器材工具，提供技术和劳务服务　地址：广州市鹿湖路3号　电话：33379—118　电报：4214

**中国四联钛设备设计制造公司**

经营范围：提供选材、供材、研究、设计、制造、安装、维修等成套技术服务。承接设计制造各种钛制压力容器、换热器、塔器、电站凝汽器、蒸发器、反应器、贮罐等耐腐蚀设备及各种钛泵、钛阀、钛风机、钛压缩机、钛离心机等产品　地址：北京市宣武区太平街甲2号　电话：332054　电报：2620

**机械工业部通用机械技术设计成套公司**

经营范围：组织承包国内外通用机械成套项目及节能技术改造成套项目，组织冶金、电力、煤炭、石化、轻工等大型成套建设项目中通用机械产品技术设计及成套，组织通用机械各专业技术标准，标准化、系列化、通用化及技术情报等技术工作　地址：北京市宣武区太平街甲2号　电话：333203　电报：2054

**中国空分设备公司**

经营范围：成套空分设备、石油气、天然气、液化及分离设备、溶解乙炔设备等　地址：杭州市清泰门外航海路　电话：25242　电报：4500

**青海机床工业公司**

经营范围：卧式重型车床、旋压机、小型轧辊车、1"万能铣、仿型铣、数控铣、花键铣、螺纹铣、精密丝杠车床、各种千分尺，小钻头　地址：西宁市　电话：24718　电报：0002

**中国组合机床公司**

经营范围：各类组合机床　地址：大连市沙河口区甘西路　电话：52151　电报：0044

**中国磨料磨具工业公司**

经营范围：刚玉、碳化硅、人造金刚石等磨料、无机磨具、有机磨具、涂附磨具、金刚石及制品、电热元件　地址：郑州市　电话：49065　电报：2436

**中国磨料磨具出口联营公司**

经营范围：棕刚玉、白刚玉、碳化硅、碳化硼、各种规格的砂轮磨头、油石、砂瓦、各种磨料、不同粒度的砂布、砂带、人造金刚石、立方氮化硼及其制品　地址：郑州市华山路1号　电话：48151　电报：2436

**中国机床总公司**

经营范围：各种不同类型的机床、锻压机械、铸造机械、木工机械、工具（量具、刃具、量仪），磨料磨具、机床电器、机床附件、机床液压件　地址：北京市复兴门外三里河　电话：868561

**宝鸡叉车制造公司**

经营范围：叉车、胶带运输机　地址：陕西省宝鸡市　电话：3854　电报：0643

**北京市工程机械工业公司**

经营范围：5～10吨、16～20吨、35～100吨汽车吊、16～40吨轮胎吊、0.2立方米挖掘装载机、0.4立方米挖掘机、钢结构、矿用自卸汽车及破碎机设备　地址：北京市朝阳区广渠门外垂杨柳　电话：752469　电报：4908

**中国重型机械总公司**

经营范围：冶金设备、矿山设备、起重运输设备、工程机械、重型锻压设备、水泥设备、木材综合加工设备、大型铸锻件等　地址：北京市古城南路53号　电话：874944　电报：2050

**西安电力机械制造公司**

经营范围：高压输变电设备及其它电工产品共计30多个大类，主要有高压断路器、高压隔离开关、变压器、工业电炉、电力电容器、高压电瓷、避雷器、电工用绝缘材料、通讯电缆、微分电机、交流装置、高低压开关、真空断路器、工业用铜网及各种黑色、有色、可锻铸件　地址：西安市西郊丰登路　电话：41536　电报：0500

**甘肃长城电器工业公司**

经营范围：高低压开关板等发配电装置，各种电气传动控制装置，自动化装置，少油断路器、高压电器、接触器等低压电器元件、稳压器等自动化元器件、触头、磁钢等电工合金材料加工以及洗衣机等民用产品　地址：甘肃省天水市七里墩　电话：2873　电报：1004

**中国通用电气工业公司**

经营范围：为国内外提供各种电工成套设备和单机、提供家用电器及技术设计、技术咨询、设备选型和技术服务，负责承办科研新产品试制、系列产品更新换代和技术引进、出口、来料加工、补偿贸易、合作生产、合资经营等对外业务　地址：北京　电话：896661　电报：1150

**中国电气出口联营公司**

经营范围：高压交流输变电设备、高压直流输电设备、全封闭电站成套设备、工厂、工程用输变电装置、电气控制设备　地址：北京市广安门内　电话：337266　电报：7266

**中国电瓷出口联营公司**

经营范围：各种高低压电瓷、高压熔断器、避雷器、火花塞、电热塞　地址：南京市燕子矶　电话：51485　电报：4990

**中国电线电缆出口联营公司**

经营范围：裸电线、电磁线、电气装备用电线电缆、通信电线电缆、电力电缆、电缆附件　地址：北京市建国门外郎家园　电话：591163　电报：5065

**中国电工设备总公司**

经营范围：以发电和输变电设备成套为主、组织经营电工产品的科研、生产、销售、服务和进出口业务，主要产品有成套供应5—60万千瓦火电设备、1—32万千瓦水电设备和35—500千伏成套输变电设备、石油设备、化工设备、大中小型交直流电机、微电机、分马力电机和中频电机、牵引电机、船用电机、防爆电机、吊车电机、各种电炉、电线电缆、高压电瓷、电碳制品、绝缘材料、蓄电池及蓄电池叉车、电工专用设备、日用电器、防爆电器、基础元器件等产品　地址：北京市三里河　电话：868561　电报：0102电

**中国核仪器设备总公司**

经营范围：各种辐射探测器、核物理实验室仪器、反应堆控制测量仪器仪表、辐射防护仪器仪表、放射性勘探装置、核医学仪器、使用电离辐射源的测量仪器、核工业专用设备、自动化仪表、光学仪器、阀门、锅炉、液化石油气槽车、加压瓶罐、各种化工容器和特殊工程车、火灾报警装置等　地址：北京市西城区三里河南三巷一号　电话：866415　电报：8744（21）

**中国航空技术进出口公司**

经营范围：对外经营航空产品及民品进出口业务　地址：北京市交南大街67号　电话：442444

**中国煤矿机械制造公司**

经营范围：采煤、掘进机械、井下运输、支护设备、矿井专用设备、煤田地质、煤矿井巷设备、井下照明、通讯设备、煤矿安全仪器、煤矿专用设备配套用防爆电机，电控等设备　地址：北京市和平里北路16号　电话：446671　电报：3561

**中国煤矿专用设备成套服务公司**

经营范围：煤矿综采、高档普采及其他专用设备　地址：北京市和平里北路16号　电话：446671　电报：6671

**中国煤矿安全装备工业公司**

经营范围：煤矿安全仪器　地址：辽宁省抚顺市宁远街　电话：73687　电报：5944

**江汉石油机械制造公司**

经营范围：钻采设备、工具配件、三机配件、仪器仪表、专用管材　地址：湖北省沙市　电话：3549　电报：3111

**化工部化工设备联营公司**

经营范围：高、中、低压容器、炉、塔、釜、罐类、透平压缩机、化工专用泵、阀门、配件　地址：北京市东郊九龙山　电话：782131—11　电报：0062

**化工部橡胶机械联合公司**

经营范围：各类橡胶机械产品　地址：天津市大沽南路陈塘庄　电话：81594　电报：8126

**中国邮电工业总公司**

经营范围：主管邮电部属通信设备制造工业　地址：北京市西长安街13号　电话：661242　电报：北京01562

**中国电话设备公司**

经营范围：各种电话机、交换机和相应的配套设备　地址：上海市虬江路1307号　电报：上海2907

**中国唱片公司总公司**

经营范围：唱片及盒式录音带的编录生产、销售　地址：北京市复兴门外广播电视部内

**中国唱片公司上海分公司**

经营范围：唱片及盒式录音带的编录生产、销售　地址：上海衡山路811号

**北京市教育局教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：北京市阜外马神庙　电话：893348

**天津市教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：天津市和平区山东路102号　电话：24172

**河北省教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：石家庄市石岗路4号　电话：22773

**山西省教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：太原市解放路后营坊街2号　电话：22460

**内蒙古教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：呼和浩特市粮向富街7号　电话：4018

**辽宁省教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：沈阳市皇姑区黄河大街5段1号　电话：66135

**吉林省教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：长春市斯大林大街39号　电话：36007

**黑龙江省教学仪器物资公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：哈尔滨市和兴路71号　电话：61908

**上海市教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：上海市河南中路130号　电话：210775

**江苏省教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：南京市上海路207号　电话：32368

**浙江省教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：杭州市板桥路15号　电话：26791

**福建省教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：福州市杨桥路41号　电话：55053

**江西省教学仪器供应公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：南昌市八一大道159号　电话：65753

**山东省教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：济南市历山路49号　电话：42374

**湖南省教学仪器物资公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：长沙市教育街42号　电话：23080

**广东省教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：广州市广卫路14号　电话：34944

**四川省教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：成都市一环路北三段新76号　电话：31992

**贵州省教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：贵阳市环城南路306号　电话：52341

**云南教育厅教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：昆明市五华山　电话：6265

**陕西省教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：西安市自强西路47号　电话：62485

**新疆教学仪器公司**

经营范围：教学仪器设备　地址：乌鲁木齐市胜利路147号　电话：23316

**教育部教学仪器设备公司**

经营范围：教学仪器设备进出口业务　地址：北京市大木仓胡同35号　电话：668731—029

**广东省医疗器械工业公司**

地址：广州市越秀路185号　电话：32611　电报：0025

**广西区医疗器械工业公司**

地址：南宁市红星路　电话：5717　电报：4070

**四川省医疗器械工业公司**

地址：成都市南圩坎街38号　电话：7289　电报：4080

**贵州省医疗器械工业公司**

地址：贵阳市北街　电话：28261

**陕西省医疗器械工业公司**

地址：西安市西北一路二号　电话：2334

**天津市医疗器械工业公司**

地址：天津市南开区南门里大街125号　电话：52221　电报：9011

**辽宁省医疗器械工业公司**

地址：沈阳市工交大院　电话：482882

**吉林省医疗器械工业公司**

地址：长春市斯大林大街　电话：28352　电报：3381

**黑龙江省医疗器械工业公司**

地址：哈尔滨市南岗区东大直街33—1　电话：33915　电报：3112

**上海市医疗器械工业公司**

地址：上海市汉口路193号　电话：219313

**江苏省医疗器械工业公司**

地址：南京市北京西路6号　电话：32512　电报：4410

**浙江省医疗器械工业公司**

地址：杭州市环城东路　电话：71504

**山东省医疗器械工业公司**

地址：济南市西青龙街17号　电话：24418

**河南省医疗器械工业公司**

地址：郑州市金水路90号　电话：23640　电报：96

**湖南省医疗器械工业公司**

地址：长沙市劳动路155号　电话：31261

**中国汽车工业公司**

经营范围：制定汽车工业发展规划及具体政策、指挥汽车工业生产、向国家纳缴税利　地址：北京市复兴门外12号　电话：362561

**京津冀汽车工业联营公司**

经营范围：北京、天津、河北汽车产品的发展、生产、销售与服务　地址：北京市建国门外郎家园

**解放汽车工业联营公司**

经营范围：解放系列产品的发展、生产、销售与服务　地址：长春市东风大街　电话：502711　电报：0500

**上海汽车拖拉机工业联营公司**

经营范围：上海市汽车产品的发展、生产、销售与服务　地址：上海市武康路390号　电话：379892

**南京汽车工业联营公司**

经营范围：轻型汽车系列产品的发展、生产、销售与服务　地址：南京市中央路331号　电话：52022　电报：5956（联）

**重型汽车工业联营公司**

经营范围：重型汽车系列产品的发展、生产、销售与服务　地址：济南市纬十路24号　电话：33305　电报：3330

**东风汽车工业联营公司**

经营范围：东风系列产品的发展、生产、销售与服务　地址：湖北省十堰市　电话：23617　电报：0057

**汽车零部件工业联营公司**

经营范围：汽车零部件的发展、专业化生产、销售与服务　地址：北京市复兴门外12号　电话：362561

**中国汽车工业销售服务公司**

经营范围：汽车工业产品销售、预测及技术服务　地址：北京市安定门内国子监28号　电话：44.4806　59.2744　电报：7257

**中国汽车工业进出口公司**

经营范围：汽车工业产品技术进出口业务　地址：北京市复兴门外12号

**中国船舶工业贸易公司**

经营范围：承办船舶及非船用机械、电器、电子产品出口、船用材料进口、船用机械、仪表、仪器、电器、光学产品的进出口、来料加工、来件装配、补偿贸易、合作生产、合资经营、引进新技术、对外提供技术服务及劳务　地址：北京市西城区月坛北小街10号　电话：895947　电报：CSTC CN

**中国海洋石油平台工程公司**

经营范围：经营海上石油开发钻井平台、采油平台、单点系泊输油储油和海上浮动采油装置和相应的辅助船舶及其他有关工程业务　地址：北京市西城区月坛北街5号　电话：890971

**船舶电站设备公司**

经营范围：船舶电站设备成套装置　地址：上海市保定路2号　电话：456143　电报：6443

**上海船舶工业公司**

经营范围：中国船舶工业总公司地区管理机构　地址：上海市　电话：2 8686

**广州船舶工业公司**

经营范围：中国船舶工业总公司地区管理机构　地址：广州市麓湖路3号　电话：34745　电报：1050

**天津船舶工业公司**

经营范围：中国船舶工业总公司地区管理机构　地址：天津市塘沽新港区　电话：4180

**武汉船舶工业公司**

经营范围：中国船舶工业总公司地区管理机构　地址：武汉市江汉路230号　电话：25748　电报：2430

**重庆船舶工业公司**

经营范围：中国船舶工业总公司地区管理机构　地址：重庆市

**大连船舶工业公司**

经营范围：中国船舶工业总公司地区管理机构　地址：大连市竹青街16号　电话：26277　电报：5111

**西安船舶设备工业公司**

经营范围：中国船舶工业总公司地区管理机构　地址：西安市碑林区太白路2号　电话：52767　电报：5307

**华联船舶有限公司**（代理机构）

经营范围：中国船舶工业总公司在香港及东南亚地区总代理　地址：香港德辅道中19号环球大厦18字楼　电话：（5）212474　电报：CUSBCHK

**中国电子器件工业总公司**

地址：北京市海淀区西钓鱼台村甲42号　电话：894062　电报：3200

**天津市无线电联合公司**

地址：天津市解放北路151号　电话：31193

**中国南京无线电公司**

地址：南京市中山南路244号　电话：44510

**重庆电子公司**

地址：重庆市　电话：52748

**中国通信工程公司**

地址：北京市海淀区复兴路49号　电话：810731转

**中国计算机技术服务公司**

地址：北京市北环西路甲一号　电话：445957　电报：2400

**通信广播电视工业管理局产品技术服务公司**

地址：北京市崇文区磁器口崇外大街80号　电话：754416

**电子工业部机电设备安装公司**

地址：石家庄市中山中路118号　电话：25493　电报：6691

**河北省广播电视工业公司**

地址：石家庄市

**四川省计算机技术推广服务公司**

地址：成都市红旗中路　电话：28680　电报：4615

**中国电子器材公司**

地址：北京市海淀区复兴路49号　电话：811284　电报：0022

**华北电子器材公司**

地址：北京市海淀区万寿路西街5号　电话：810015　电报：1122

**天津电子器材公司**

地址：天津市和平路197号　电话：22228　电报：9877

**东北电子器材公司**

地址：沈阳市和平区太原街十段7号　电话：34174　电报：3499

**华东电子器材公司**

地址：上海市江西中路170号　电话：218520　电报：1116

**济南电子器材公司**

地址：济南市趵突泉北路　电话：21076　电报：2680

**中南电子器材公司**

地址：武汉市汉口汇通路3号　电话：22816　电报：0892

**西南电子器材公司**

地址：成都市东风路二段15号　电话：43341　电报：4848

**西北电子器材公司**

地址：西安市长安路南段22号　电话：51581　电报：6061

**河北省电子器材公司**

地址：石家庄市建设南大街15号　电话：48791

**山西省电子器材公司**

地址：太原市新建路南口　电话：20862

**辽宁省电子器材公司**

地址：沈阳市和平区中山路二段28号　电话：32159

**鞍山市电子器材公司**

地址：辽宁省鞍山市平安街　电话：

26320

**抚顺市电子器材供销公司**

地址：辽宁省抚顺市政府大楼　电话：24510

**丹东市电子器材公司**

地址：辽宁省丹东市元宝区官电街　电话：23007

**锦州市电子器材公司**

地址：辽宁省锦州市凌河区国和街31号　电话：5107

**阜新市电子器材公司**

地址：辽宁省阜新市海州区中华路6号　电话：2742

**辽阳市电子器材公司**

地址：辽宁省辽阳市文圣区　电话：3979

**本溪市电子器材公司**

地址：本溪市解放北路

**吉林省电子器材公司**

地址：长春市新西大街九号　电报：9944

**长春市电子工业器材公司**

地址：长春市斯大林街61号　电报：6553

**浙江省电子器材公司**

地址：杭州市天水桥　电报：2600

**福建省电子器材公司**

地址：福州市六一路洋下段　电话：54189　电报：8078

**江西省电子器材公司**

地址：南昌市会昌路4号　电话：66261　电报：3134

**湖南省电子器材公司**

地址：长沙市八一路　电报：7293

**广东省电子器材公司**

地址：广州市北京路327号　电话：33718　电报：0109

**重庆电子器材公司**

地址：重庆市江北观音桥电测村100号　电话：52880　电报：4409

**自贡无线电器材公司**

地址：四川省自贡市关外　电话：4143

**内江市无线电器材公司**

地址：四川省内江市　电话：2352

**宜宾市无线电器材公司**

地址：四川省宜宾市胜利路56号　电话：5388　电报：2111

**乐山地区电子器材公司**

地址：四川省乐山市新村1号楼　电话：2826

**渡口市电子公司**

地址：四川省渡口市炳草岗攀枝花大道　电话：2804　电报：1311

**贵州省无线电器材公司**

地址：贵阳市北京路141号　电报：2477

**云南无线电器材公司**

地址：昆明市华山东路68号　电话：25188　电报：2814

**甘肃省电子器材公司**

地址：兰州市东岗西路42号　电话：23975　电报：2477

**青海省无线电器材公司**

地址：西宁市长江路439号　电话：22231

**宁夏无线电器材公司**

地址：银川市解放西街173号　电话：2368　电报：4848

**新疆无线电器材公司**

地址：乌鲁木齐友好路111号　电话：24748　电报：3464

**电子工业部物资供应公司**

地址：北京市海淀区万寿路27号　电话：810889　电报：2193

**电子工业部北京物资供应公司**

地址：北京市东直门外大山子五小楼　电话：472788　电报：4809

**电子工业部华北物资供应公司**

地址：天津市南开区二马路232号　电话：23715　电报：2600

**电子工业部东北物资供应公司**

地址：沈阳市和平大街五段25里5号　电话：32746　电报：0934

**电子工业部华东物资供应公司**

地址：上海市福州路53号　电话：214304　电报：0139

**电子工业部苏浙物资供应公司**

地址：南京市建宁路16号　电话：52320　电报：0808

**电子工业部安徽物资供应公司**

地址：合肥市亳州路　电报：76102　电报：6908

**电子工业部闽赣物资供应公司**

地址：江西省景德镇市石岭　电话：3147　电报：4693

**电子工业部山东物资供应公司**

地址：济南市黄台工业北路10号　电话：43184　电报：8313

**电子工业部中南物资供应公司**

地址：武汉市武昌关山　电话：70244　电报：5021

**电子工业部西南物资供应公司**

地址：成都市二环路东二段3号　电话：42882　电报：2623

**电子工业部云贵物资供应公司**

地址：贵州省都匀市仙人洞　电话：2881转222　电报：0842

**电子工业部西北物资供应公司**

地址：西安市幸福路　电报：31783　电报：0022

**广东省电子局物资公司**

地址：广州市越华路118号

**河北省电子工业物资供应公司**

地址：石家庄市

**长治市电子仪表工业供销公司**

地址：山西省长治市北大街170号　电话：3295

**内蒙古电子工业供销公司**

地址：内蒙古呼和浩特市大学路11号　电话：66649　电报：4396

**营口市电子工业供销公司**

地址：辽宁省营口市站前区互助里40号　电话：5967　电报：0674

**沈阳市电子局供销公司**

地址：沈阳市沈河区热闹路政贤东里27号　电话：26925　电报：2692

**大连市仪表电子工业局供销公司**

地址：大连市　电话：28338

**淄博市电子供销公司**

地址：山东省淄博市张店区红旗七路　电话：22869　电报：6178

**长沙市电子工业供销公司**

地址：长沙市黄兴南路276号　电话：23413　电报：4264

**广西电子物资器材供销公司**

**中国电子技术进出口公司**

地址：北京市海淀区复兴路49号　电话：810910　国际电报：DZJSJCK　简写：22475CEIEC CN　国内电报：1284

**中国电子技术进出口公司天津分公司**

地址：天津市河北区北安道36号　电话：40609　国内电报：0455

**中国电子技术进出口公司上海分公司**

地址：上海市江西中路170号　电话：210690　国际电报：33108SEIEC CN　国内电报：0664

**中国电子技术进出口公司广州分公司**

地址：广州市环市东路403号　电话：77905　国际电报：44121 CECGB CN　国内电报：0263

**中国电子技术进出口公司深圳分公司**

地址：广东省深圳市上步新区电子大厦　电话：38661　电报：5478

**中国电子技术进出口公司惠普合作分公司**

地址：北京市宣武区椂长街二条甲1号　电话：331947　国际电报：22601 CTSHP CN　国内电报：1920

**中国电子技术进出口公司北京市分公司**

地址：北京市西直门内大街113号　电话：662186　国际电报：BEIEC BEIJING 简写：22557　BEIEC CN

**中国电子技术进出口公司江苏省分公司**

地址：南京市中山西路220—4号　电话：33726　国际电报：34124 ELENJ CN　国内电报：4498

**中国电子技术进出口公司福建省分公司**

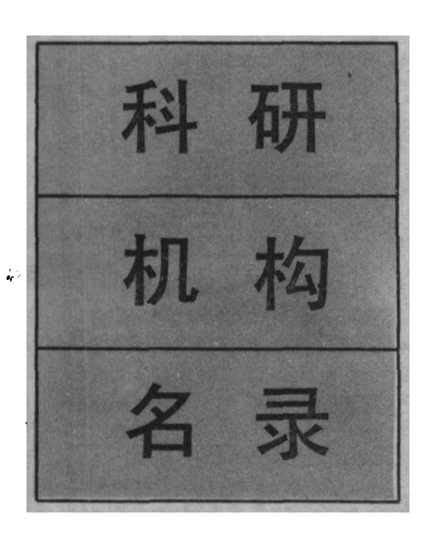
地址：福州市杨桥路63号　电话：31961　国内电报：8113

**中国电子技术进出口公司广东省分公司**

地址：广州市环市东路461号3—4号　电话：77362　国内电报：0527

**上海仪表电子进出口公司**

地址：上海市贵州路68号　电话：229171　国际电报：SIECO SHANGHAI　简写：33261　SIEC CN




**公安部天津消防科学技术研究所**

业务范围：火灾理论和工程消防技术（包括灭火剂、固定灭火设备、建筑耐火构件检测试验技术） 地址：天津市李七庄 电话：28811

**公安部上海消防科学技术研究所**

业务范围：消防队伍装备技术与火场灭火、应用技术（包括消防装备的检测试验技术） 地址：上海市中山南二路601号 电话：376810

**公安部沈阳消防科学技术研究所**

业务范围：电火灾与消防通讯报警技术（包括火灾探测报警设备检测试验技术） 地址：沈阳市泰山路三段6号 电话：63662、63561

**公安部四川消防科学技术研究所**

业务范围：建筑防火技术（包括建筑消防产品检测试验技术） 地址：四川省灌县 电话：278、997

**农牧渔业部华南热带作物机械化研究所**

业务范围：热带作物机械 地址：广东省湛江市

**农牧渔业部华南热带作物产品加工设计研究所**

业务范围：橡胶和热带作物产品加工及其综合利用 地址：广东省湛江市

**林业部中国林业科学研究院木材研究所**

业务范围：木工机械设备及自动化研究设计 地址：北京市万寿山后 电话：281431

**林业部北京林业机械研究所**

业务范围：人造板机械、木材加工机械的研究设计 地址：北京市和平里七区 电话：465203

**林业部哈尔滨林业机械研究所**

业务范围：营林机械、木材采运机械的研究设计、地址：哈尔滨市 电话：61136 电报：6372

**湖南省林业工业研究所**

业务范围：营林机械、木工机械、林化设备研究设计 地址：长沙市

**陕西省林业机械研究所**

业务范围：营林机械研究设计 地址：西安市西关正街233号 电话：42847

**城乡建设环境保护部长沙建筑机械研究所**

业务范围：建筑工程机械中的工程起重机、桩工机械、压实机械、混凝土机械、部分铲土运输机械的设计和试验研究工作、应用在建筑机械上的电力拖动、自动化与测试技术的研究设计工作 地址：长沙市9号信箱 电话：82372、82371 电报：4520

**城乡建设环境保护部北京建筑机械综合研究室**

业务范围：建筑机械技术情报研究、编制技术发展规划和研究技术发展政策、组织管理技术标准的编制、报批、消化和管理引进技术、培训全行业工程技术人员、主编《建筑机械》杂志 地址：北京市安定门内大街方家胡同21号 电话：442067、440908 电报：8273

**城乡建设环境保护部建筑科学研究院建筑机械化研究所**

业务范围：建筑机械化施工工艺与成套设备、特殊单机的研究设计工作 地址：河北省廊坊市金光道7号 电话：2416 电报：0948

**国家测绘总局测绘科学研究所**

业务范围：测绘新技术及新仪器的研究和试制 地址：北京市永定路7号 电话：810708 电报：3261

**地质矿产部勘探技术研究所**

业务范围：探矿工程新技术和新方法的研究、探矿工程新设备、新仪器、新钻具和新材料的研制、有关基础理论的探讨 地址：河北省廊坊市 电话：直呼

**地质矿产部物探技术研究所**

业务范围：地理物理、地球化学仪器的研制及方法的探讨 地址：陕西省蓝田县 电话：直呼

**地质矿产部探矿工艺研究所**

业务范围：钻探工艺研究 地址：成都市人民北路

**机械工业部设计研究总院**

业务范围：承担重型矿山机械、液压件、石油、化工机械等行业的工厂设计；技术改造；工艺研究；机械工厂的烟、气、尘、噪音的测试和治理研究；机械工厂的抗震技术；煤气化工艺和设备；机械加工、成组技术；热加工工艺；工艺系统与装备等研究任务 地址：北京市王府井大街277号 电话：558821（总机） 电报：2255

**机械工业部第一设计研究院**

业务范围：承担工程机械、液压件行业的工厂设计、技术改造、工艺研究、机械工厂建筑、结构震动等设计研究任务 地址：安徽省蚌埠市 电话：5541 电报：0097

**机械工业部第二设计研究院**

业务范围：承担汽轮机、通用机械、锅炉、核电设备行业工厂设计、技术改造、工艺研究、机械工厂管网系统节能、工业炉耐火材料性能试验等设计研究任务 地址：杭州市 电话：42345 电报：5033

**机械工业部第三设计研究院**

业务范围：承担内燃机及基础件行业工厂设计、技术改造、工艺研究及有关专业工艺装备生产自动线等设计研究任务 地址：重庆市北碚 电话：82925 电报：0111

**机械工业部第四设计研究院**

业务范围：承担拖拉机行业工厂设计、技术改造、工艺研究、物料搬运等设计研究任务 地址：洛阳市 电话：22520 电报：1234

**机械工业部第五设计研究院**

业务范围：承担农业机械、牧业机械行业工厂设计、技术改造、工艺研究、工业炉、环境保护、粉末冶金试验等设计研究任务 地址：天津市 电话：72530 电报：4477

**机械工业部第六设计研究院**

业务范围：承担机床与工具行业工厂设计、技术改造、工艺研究、电子技术、数显机床、磨料非磨削制品、节能环保等设计研究任务 地址：郑州市 电话：46641 电报：0012

**机械工业部第七设计研究院**

业务范围：承担电器、电材行业工厂设计、技术改造、工艺研究、工艺装备、机械工厂废液、废水处理等设计研究任务 地址：西安市 电话：24093 电报：3434

**机械工业部第八设计研究院**

业务范围：承担发电机、水电设备、核电设备、大中小电机、印刷机械行业工厂设计、技术改造、工艺研究、电机测试、机械产品声学测试等设计研究任务 地址：长沙市 电话：35366 电报：1111

**机械工业部第九设计研究院**

业务范围：承担汽车行业工厂设计、技术改造、汽车制造、工艺系统研究等设计研究任务 地址：长春市 电话：53144 电报：0710

**机械工业部第十设计研究院**

业务范围：承担轴承行业工厂设计、技术改造、轴承制造、工艺研究等设计研究任务 电话：22753 电报：1358

**机械工业部第十一设计研究院**

业务范围：承担仪器仪表行业工厂设计、技术改造、工艺研究、机械工厂精密生产超静环境等设计研究任务 地址：西安市 电话：41167 电报：6752

**机械工业部机械科学研究院**

业务范围：负责归口管理基础技术、

基本工艺、基础件攻关、材料应用、标准化、自动化等有关的应用科学研究任务、组织并开展机械科学技术发展方向的研究、科研管理方面的研究等工作，并负责管理院属研究所　地址：北京市清华东路　电话：277761　电报：8743

**机械工业部北京机械工业自动化研究所**

业务范围：机械工业自动化系统、装置和元件的研究，开展工农医用加速器和超导技术应用的研究　地址：北京市德胜门外教场口1号　电话：442231　电报：0112

**机械工业部北京机电研究所**

业务范围：锻压工艺、模具、热处理和无损检测的研究、金属超塑性、可靠性分析、环境保护设备研究　地址：北京市清华东路　电话：277761　电报：2333

**机械工业部标准化研究所**

业务范围：组织本部技术标准的研究、制订和贯彻、研究采用国际标准化情况、组织编制采用国际标准化工作规划、计划并督促检查　地址：北京市清华东路　电话：277761　电报：8743

**机械工业部沈阳铸造研究所**

业务范围：铸造工艺、特种铸造、造型材料、合金熔炼工艺、铸造机械化及其检测技术的研究　地址：沈阳市铁西区云峰街四段一里1号　电话：52311　电报：5060

**机械工业部上海材料研究所**

业务范围：金属、粉末冶金、硬质合金、工程塑料、复合材料、粘结剂等工程材料的研究　地址：上海市邯郸路99号　电话：480775　电报：8258

**机械工业部武汉材料保护研究所**

业务范围：材料保护技术、承担摩擦磨损与金属腐蚀机理研究和失效分析与延长机器零部件寿命的措施　地址：武汉市汉口宝丰二路180号　电话：56686　电报：0300

**机械工业部哈尔滨焊接研究所**

业务范围：焊接工艺、焊接材料、焊接设备、焊接结构强度研究　地址：哈尔滨市南岗区和兴路65号　电话：62455　电报：2267

**机械工业部郑州机械研究所**

业务范围：承担能源、冶金、化工等重大机械设备结构强度、疲劳断裂及振动的计算分析和测试技术的研究、齿轮设计制造工艺和传动性能测试技术研究　地址：郑州市中原路　电话：47102　电报：3000

**机械工业部合肥通用机械研究所**

业务范围：组织和承担通用机械产品（压缩机、冷冻机、阀门、分离机、往复泵、化工设备、食品包装机械、船舶通用机械等产品）科研和设计工作　地址：合肥市蜀山路　电话：62800　电报：2680

**机械工业部兰州石油机械研究所**

业务范围：石油钻机、钻头、固井压裂、修井采油、化工炼油设备的设计和研究等　地址：兰州市敦煌路167号　电话：33794　电报：2611

**机械工业部北京印刷机械研究所**

业务范围：组织和承担印刷机械基础应用理论、新技术、新材料、新工艺、新结构的试验研究　地址：北京市宣武区太平街甲2号　电话：336007　电报：1280

**机械工业部沈阳真空技术研究所**

业务范围：真空获得、真空应用、真空测量技术的研究、设计　地址：沈阳市中山广场　电话：23021　电报：6697

**中国农业机械化科学研究院**

业务范围：承担农业机械重大、关键、成套系列产品的研究和设计，新材料、新工艺、新技术在农业机械上的应用，农业机械基础理论与基础技术的研究　地址：北京市德胜门外北沙滩1号　电话：441331　电报：7651

**机械工业部无锡油泵油嘴研究所**

业务范围：柴油机燃油喷射系统的应用理论和基础技术的研究，油泵油嘴及附件的新产品开发研究　地址：无锡市荣巷　电话：25889　电报：8012

**机械工业部洛阳拖拉机研究所**

业务范围：拖拉机专业的研究、地址：洛阳市　电话：22891　电报：4282

**机械工业部呼和浩特畜牧机械研究所**

业务范围：承担畜牧机械的科研、中间试验、新产品、标准化以及基础理论、基础技术的科研任务　地址：呼和浩特南城区昭乌达路1号　电话：22045　电报：0657

**机械工业部上海内燃机研究所**

业务范围：围绕中小功率柴油机开展新产品开发、老产品改进、基础件研究、技术经济研究　地址：上海市军工路2500号　电话：483875　电报：8204

**机械工业部北京机床研究所**

业务范围：机床产品结构性能及新工艺的基础理论、设计计算方法、精密测量技术、超精加工工艺及装备、机床数控技术、液压气动元件和系统的研究设计　地址：北京市密云溪翁庄　电话：密云448　电报：1454

**机械工业部广州机床研究所**

业务范围：橡胶塑料密封件、金属切削机床造型及外观配套件、机床感应同步器及数显技术、大型滑动轴承、机床液压元件及系统的研究、设计　地址：广州市黄浦茅岗　电话：70723　电报：9123

**机械工业部成都工具研究所**

业务范围：金属切削刀具结构及典型制造工艺的设计、金属切削基础理论及刀具新材料的研究，机械量测量技术及理论的研究，量具和精密量仪的设计及制造工艺的研究　地址：成都市红星北路　电话：31885　电报：0015

**机械工业部苏州电加工机床研究所**

业务范围：电加工工艺和机床、特种加工工艺和机床的开发研究，电加工、特种加工的应用理论、基础技术和基础部件的研究　地址：苏州市人民路531号　电话：2483　电报：4282

**机械工业部郑州磨具磨料磨削研究所**

业务范围：磨料磨具制造工艺及装备、磨削工艺、人造金刚石、立方氮化硼等超硬材料的研究　地址：郑州市华山路1号　电话：47571　电报：4333

**机械工业部大连组合机床研究所**

业务范围：组合机床及其自动线的研究设计　地址：大连市沙河口区甘西路　电话：52151　电报：1044

**机械工业部济南铸锻机械研究所**

业务范围：铸造、锻压机械、气动元件、高压液压元件及系统等的研究设计　地址：济南市辛庄　电话：33873　电报：6939

**机械工业部北京起重运输机械研究所**

业务范围：起重机械、运输机械、企业内部物料搬运机械化和高层仓库储运成套设备、水利机械及大型港口成套设备等专业的综合性试验、研究、设计　地址：北京市雍和宫大街52号　电话：277861　电报：8724

**机械工业部洛阳矿山机械研究所**

业务范围：大型露天采掘设备、大型提升设备和大型洗煤成套设备的试验、研究和设计　地址：洛阳市重庆路　电话：22733　电报：3157

**机械工业部西安重型机械研究所**

业务范围：围绕烧结球团设备、冶炼设备、轧钢设备及重型锻压设备开展基础技术、共性技术、关键技术、应用基础理论及方法的研究　地址：西安市辛家庙　电话：31916　电报：0626

**机械工业部西宁高原工程机械研究所**

业务范围：工程机械发动机及其总成的高原低温试验研究，自动控制装置、自控系统、金属材料的低温特性的研究　地址：西宁市祁连路　电话：77966　电报：0626

**机械工业部天津工程机械研究所**

业务范围：民用工程机械（单斗挖掘机、多斗挖掘机、斗轮成套挖掘机、推土机、装载机、铲运机等）和军用工程机械的设计、研究、试验　地址：天津市红桥区丁字沽3号路　电话：67111　电报：5000

**机械工业部洛阳轴承研究所**

业务范围：滚动轴承理论研究和应用设计、轴承材料冷加工工艺和装备研究设计、测试技术和仪器、防锈、润滑等研究　地址：洛阳市涧西区七里河　电话：22027　电报：6519

**机械工业部桂林电器科学研究所**

业务范围：电工绝缘材料、关键工艺和装备、测试技术和设备的试验、研究、设计，电工合金及其工艺试验研究，电工模具材料、结构、工艺的试验、研究、设计　地址：桂林市猫儿山　电话：2501　电报：0113

**机械工业部西安电炉研究所**

业务范围：工业电炉（包括电弧炉、电阻炉、感应电炉、真空电炉、特种电炉等）、各种电炉配套电源系统及自动控制系统的研究设计　地址：西安市西郊丰登路北口　电话：41367　电报：1367

**哈尔滨电站设备成套设计研究所**

业务范围：水、火电站成套系统及自动化系统试验、研究、设计，低热值煤种利用的试验、研究　地址：哈尔滨市动力区旭升街9号　电话：51348　电报：3809

**机械工业部上海电器科学研究所**

业务范围：中小型电机、低压电器、船用电机电器、电工合金及上述专业的关键工艺及其装备的试验、研究、设计　地址：上海市普陀区武宁路505号　电话：548261　电报：2254

**机械工业部上海电动工具研究所**

业务范围：各种电动工具产品、关键工艺及装备、电工行业特殊测试技术、专用测试设备的试验、研究、设计　地址：上海市宝庆路10号　电话：378270　电报：2604

**机械工业部西安整流器研究所**

业务范围：功率可控硅、硅整流器、变流器件、可控硅应用技术和高低压可控硅装置的试验、研究、设计　地址：西安市团结北路　电话：41086　电报：9999

**机械工业部昆明电器科学研究所**

业务范围：中小型电机、低压电器产品的高原环境试验和试验方法的研究　地址：昆明市上马村　电话：26245　电报：2001

**机械工业部西安微电机研究所**

业务范围：控制微电机产品、关键工艺及装备、测试技术及专用测试设备的试验、研究、设计　地址：西安市西郊桃园路　电话：41669　电报：7891

**机械工业部兰州电源车辆研究所**

业务范围：地面设备电源车辆、全移动电站成套系统的试验、研究、设计　地址：兰州市七里河区民乐路64号　电话：33775　电报：3770

**机械工业部成都电焊机研究所**

业务范围：电焊设备产品、关键工艺及装备、测试技术及专用测试设备的试验、研究、设计　地址：成都二环路东一段29号　电话：31751　电报：0023

**机械工业部广州电器科学研究所**

业务范围：驱动微电机产品、日用电器产品、电工产品表面保护的试验、研究、设计　地址：广州市河南鹭江　电话：46171　电报：1670

**机械工业部上海发电设备成套设计研究所**

业务范围：火电设备、核电设备及其自动化系统的成套设计和试验研究，工业锅炉和新型发电设备的设计和试验研究　地址：上海市闵行剑川路　电话：356901　电报：5921

**机械工业部上海电缆研究所**

业务范围：电线电缆产品、材料、工艺及装备的试验、研究、设计；电线电缆工厂的工艺和总体设计　地址：上海市军工路1000号　电话：483306　电报：0984

**机械工业部天津电气传动设计研究所**

业务范围：以电动机为调节对象的各种电气传动自动化系统和装置的试验、研究、设计，电气传动自动化单元与系统的基础理论、基础技术的试验研究，小水电成套设备的研究　地址：天津市河东区二号桥　电话：49521　电报：4797

**机械工业部上海工业自动化仪表研究所**

业务范围：承担并组织自动化仪表行业（检测、调节控制仪表与执行器、工业控制计算机系统）的基础研究、共性技术试验研究、本行业重大科研项目与重要系列产品试制攻关、重点工程仪表控制系统的设计　地址：上海市漕宝路103号　电话：380791　电报：9065

**机械工业部哈尔滨电工仪表研究所**

业务范围：电磁测量技术研究、电磁测量仪器仪表新产品的开发、测试系统的研制、低热值煤种利用的试验研究　地址：哈尔滨市南岗区学府路1号　电话：63034　电报：0073

**机械工业部长春试验机研究所**

业务范围：金属、非金属、动平衡、无损探伤试验机和各种特殊用途高温真空遥测遥控等试验机的研究、试制　地址：长春市解放大路104号　电话：55216　电报：2623

**机械工业部长春气象仪器研究所**

业务范围：气象传感器的研制，气象探测仪器、设备、系统的研究　地址：长春市南岭大街10号　电话：63437　电报：1681

**机械工业部临夏电影机械研究所**

业务范围：电影机械基础技术的研究、新产品的开发、关键零部件的攻关　地址：甘肃省临夏103信箱　电话：345　电报：2076

**机械工业部杭州照相机械研究所**

业务范围：照相工业的光学、机械、电子技术的应用研究、新产品、新工艺、新技术、新材料的研究和推广　地址：杭州市古荡炮台新桥　电话：71011　电报：7777

**机械工业部天津复印技术研究所**

业务范围：静电复印机和各种复印感光材料的试验、研究　地址：天津市红桥区本溪路　电话：67855　电报：4430

**机械工业部重庆仪表材料研究所**

业务范围：测温、弹性、耐腐蚀、磁性、电阻、弱电接点、半导体传感元件等各种材料的研究、试制　地址：重庆市北碚区三花石　电话：北碚2721　电报：0038

**机械工业部重庆工业自动化仪表研究所**

业务范围：以工业控制机、调节控制仪表为主要研究方向，开展检测仪表新技术、气动、电动变送调节执行仪表、工业控制微型计算机硬件和软件的开发研究、工业自控系统成套研究设计　地址：重庆北碚施家梁　电话：2981　电报：0110

**机械工业部沈阳仪器仪表工艺研究所**

业务范围：是仪器仪表行业元件、工艺的研究、推导、指导中心，承担典型零件和通用元件的系统研究、编制仪表工业的通用工艺、基础工艺、专用的特殊工艺　地址：沈阳市大东区珠林路二段2号　电话：444969　电报：4010

**中国汽车工业公司长春汽车研究所**

业务范围：中型载货汽车产品科研、设计、测试、强度研究，行业标准制订，技术经济情报研究与服务　地址：长春市创业大街17号　电话：52550　电报：2508

**中国汽车工业公司重庆重型汽车研究所**

业务范围：重型载货汽车的科研、产品设计、技术经济情报研究与服务　地址：重庆市双桥区　电话：永川127转323　电报：2076

**长沙汽车电器研究所**

业务范围：汽车电器的研究与设计　地址：长沙市东风路2号　电话：26301　电报：6792

**北京汽车附件研究室**

业务范围：汽车汽化器的研究与设计　地址：北京市朝阳门外东环北路32号　电话：591561—72　电报：1561

**北京市汽车研究所**

业务范围：北京市汽车工业总公司的产品设计与研究　地址：北京市宣武区南纬路31号　电话：338501—537　电报：3152

**天津市汽车研究所**

业务范围：天津市汽车工业公司的产品设计与研究　地址：天津市和平区宝鸡西道34号　电话：22641、50159

**上海市拖拉机汽车研究所**

业务范围：上海市拖拉机汽车公司的产品设计与研究，汽车灯光的研究　地址：上海市逸仙路50号　电话：665420

**武汉市汽车研究所**

业务范围：武汉市汽车工业公司的产品设计与研究　地址：武汉市汉口中山大道222号　电话：55902　电报：4496

**第一汽车制造厂工艺研究所**

业务范围：汽车生产工艺、油漆、油料、材料的研究　地址：长春市东风大街　电话：502711　电报：0500

**第二汽车制造厂技术中心**

业务范围：东风汽车工业联营公司的汽车系列产品的研究开发、试验、鉴定等　地址：湖北省十堰市　电话：23131　电报：0057

**南京汽车研究所**

业务范围：南京汽车工业联营公司的系列产品的研究、开发、试验、鉴定等　地址：南京市中央路331号　电话：52011—260　电报：5956

**机械工业部管理科学研究所**

业务范围：工业管理、企业管理、技术经济等的研究　地址：北京市三里河　电话：866396　电报：0102转

**机械工业部科学技术情报研究所**

业务范围：围绕机械工业重点任务，搜集、研究分析并提供有关科学技术战略和战术情报、国内和国外情报，负责并管理科技成果及新技术推广，负责组织并归口管理机械工业系统科技情报网和信息系统，提供图书、教材、工具书等科技图书　地址：北京市百万庄南里1号　电话：890671　电报：8283

**煤炭科学研究院上海研究所**

业务范围：采掘机械、煤矿电器设备　地址：上海市徐家汇　电话：393344　电报：4290

**煤炭科学研究院太原研究所**

业务范围：采掘机械、运输设备、液压支架　地址：太原市　电话：73260　电报：4430

**煤炭科学研究院常州自动化研究所**

业务范围：矿井自动化、矿井通讯　地址：常州市　电话：6271　电报：2076

**煤炭工业部哈尔滨煤矿机械研究所**

业务范围：采掘机械　地址：哈尔滨市新香坊　电话：51432　电报：0215

**江汉石油钻采机械研究所**

业务范围：石油钻采机械设计和研究　地址：湖北省潜江县　电报：2894

**北京石油勘探开发院机械研究所**

业务范围：石油机械结构及标准化管理研究　地址：北京市学院路　电话：277731　电报：6016

**化学工业部化工机械研究院**

业务范围：化工机械设备、化工单元设备、化学工程、化工用材及容器、化工防腐蚀技术、非金属材料及设备的研究、电器仪表和计算机应用、化工机械设备标准及化工设备检验检测、化工机械技术情报的搜集、交流　地址：兰州市西固城　电话：55166　电报：5750

**化工自动化研究所**

业务范围：化工生产的测量、控制、分析、安全、环保和化工专用机械配套仪表及自动化、计算机应用研究　地址：兰州市西固城　电话：55987转996　电报：0520

**化学工业部北京橡胶工业研究设计院**

业务范围：该院机械设计室侧重于承担橡胶加工的工艺设备、机械的设计研究工作及标准情报工作　地址：北京市西郊半壁店　电话：810533　电报：5566

**化学工业部桂林橡胶工业设计研究院**

业务范围：该院主要侧重于橡胶机械的单机设计、研究及情报工作　地址：桂林市　电话：3871　电报：2211

**交通部水运科学研究所**

业务范围：水上运输技术和港口装卸机械　地址：北京市北环西路　电话：654531

**交通部公路科学研究所**

业务范围：道、桥应用技术，交通工程，汽车、挂车、筑路机械　地址：北京市北环西路　电话：654531

**交通部重庆公路科学研究所**

业务范围：道、桥应用技术，客车、高原地区汽车运输技术　地址：重庆市　电话：481145　电报：8305

**交通部上海船舶运输研究所**

业务范围：船舶运输应用技术、通讯导航设备　地址：上海市　电话：840015　电报：5970

**广播电视部广播科学研究所**

业务范围：广播电视新技术的开发和研究　地址：北京市昌平县沙河

**广播电视部天线研究所**

业务范围：广播电视天线　地址：河北三河县燕郊镇

**吉林广播电视研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：长春市吉林省广播电视厅内

**辽宁广播科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：沈阳市辽宁省广播电视厅内

**山东广播科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：济南市山东省广播电视厅内

**安徽广播电视科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：合肥市安徽省广播电视厅内

**福建广播电视科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：福州市福建省广播电视厅内

**四川广播电视科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：成都市四川省广播电视厅内

**江苏广播电视科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：南京市江苏省广播电视厅内

**河南广播科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：郑州市河南省广播电视厅内

**新疆广播科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：乌鲁木齐市新疆广播电视厅内

**陕西广播科学研究所**

业务范围：广播电视应用技术　地址：西安市陕西省广播电视厅内

**磁带研究所**

业务范围：录音录象磁带　地址：西安市磁带厂

**教育部教学仪器研究所**

业务范围：教学仪器研制与开发　地址：北京市十一学校院内　电话：811265

**齐齐哈尔师范学院教学仪器研究所**

业务范围：教学仪器及部分科研仪器研究　地址：齐齐哈尔市西大桥　电话：26635

**上海教学仪器设备公司科学研究所**

业务范围：教学仪器的设计、研究　地址：上海市普陀区延长路　电话：574795

**上海医疗器械研究所**

业务范围：综合性医疗器械研究　地址：上海市江宁路77号　电话：536210

**北京医疗器械研究所**

业务范围：加速器、生化分析仪器、计算机应用　地址：北京市北环东路甲8号　电话：462491

**天津市医疗器械研究所**

业务范围：电生理仪器　地址：天津市北营门东大街150号　电话：51774

**山东省医疗器械研究所**

业务范围：医用材料　地址：济南市青龙街17号

**辽宁省医疗器械研究所**

业务范围：x线机、医用冷冻设备　地址：沈阳市铁西区重工街8号　电话：54867

**广东省医疗器械研究所**

业务范围：人工脏器　地址：广州市沙河岗12号　电话：77650

**湖北省医疗器械研究所**

业务范围：超声仪器　地址：武昌舒家街8号　电话：74690

**浙江省医疗器械研究所**

业务范围：医用光学仪器　地址：杭州市环城东路　电话：71649

**国家建材局建筑材料科学研究院**

业务范围：水泥、陶瓷、玻璃研究及其工艺装备研究　地址：北京市朝阳区管庄　电话：758331　电报：1696

**国家建材局水泥研究院**

业务范围：水泥及其设备研究　地址：合肥市青年路　电话：63432　电

报：0033

**国家建材局天津水泥工业设计院**

业务范围：水泥工业成套设计　地址：天津北郊　电话：692026　电报：8940

**国家建材局南京水泥工业设计院**

业务范围：水泥工业成套设计　地址：南京市凤凰西街凤凰二村　电报：6080

**国家建材局玻璃工业设计院**

业务范围：玻璃工业成套设计　地址：蚌埠市跃进路　电话：5030　电报：4247

**国家建材局武汉水泥制品工业设计院**

业务范围：水泥制品及其设备设计　地址：武汉市武昌东湖路2号　电话：72356　电报：5100

**国家建材局南京玻璃纤维研究设计院**

业务范围：玻璃纤维及其设备研究设计　地址：南京市中华门外安德里1号　电话：24462、24463　电报：4960

**国家建材局苏州非金属矿山设计研究院**

业务范围：非金属矿山研究设计及其设备设计研究　地址：苏州市　电话：3391、5154　电报：9922

**国家建材局第二非金属矿山设计研究院**

业务范围：非金属矿山研究设计及其设备设计研究　地址：四川省温江县　电报：6080

**国家建材局苏州水泥制品研究所**

业务范围：水泥制品及其设备研究　地址：苏州市延安南路小日晖桥　电话：6046　电报：1646

**国家建材局秦皇岛玻璃工业设计院**

业务范围：玻璃工业及其设备设计　地址：秦皇岛市友谊路　电话：4852　电报：7108

**国家建材局杭州新型建筑材料工业设计院**

业务范围：墙体屋面装饰材料及其设备设计　地址：杭州市

**中国建筑西北设计院建材室**

业务范围：建材设备设计　地址：西安市西七路173号　电话：25501　电报：3380

**中国建筑东北设计院建材室**

业务范围：建材设备设计　地址：沈阳市

**国家海洋局海洋技术研究所**

业务范围：海洋环境测量技术研究，为海洋开发利用、海洋调查科研和海洋环境管理等提供系统的海洋环境测量技术　地址：天津市南开区黄河道咸阳路口　电话：73001　电报：3152

**北京有色金属研究总院**

业务范围：有色金属生产工艺及装备的研究与设计　地址：北京市北太平庄　电话：666131　电报：2589

**北京矿冶研究总院**

业务范围：有色金属生产工艺及装备的研究与设计　地址：北京市西直门外文兴街1号　电话：890531　电报：6816

**长沙矿山研究院**

业务范围：有色金属生产工艺及装备的研究与设计　地址：长沙市岳麓区　电话：82891　电报：4282

**广州有色金属研究院**

业务范围：有色金属生产工艺及装备的研究与设计　地址：广州市武山　电报：0138

**昆明贵金属研究所**

业务范围：有色金属生产工艺及装备的研究与设计　地址：昆明市北郊核桃　电话：22178、22179　电报：4430

**白银矿冶研究所**

业务范围：有色金属生产工艺及装备的研究与设计　地址：兰州市白银区　电话：9912

**北京有色冶金设计研究总院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：北京市复兴门外皇亭子　电话：367231　电报：7630

**洛阳有色金属加工设计研究院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：洛阳市延安路　电话：22425　电报：0396

**长沙有色冶金设计研究院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：长沙市文艺路　电话：26296　电报：6080

**南昌有色冶金设计研究院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：南昌市　电话：64616　电报：0004

**兰州有色冶金设计研究院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：兰州市东岗　电话：21317　电报：0396

**昆明有色冶金设计研究院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：昆明市东风路144号　电话：23755　电报：2228

**沈阳铝镁设计研究院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：沈阳市和平区　电话：33041　电报：3070

**贵阳铝镁设计研究院**

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：贵州省贵阳市　电话：23936　电报：6766

**广东冶金设计院**（有色部分）

业务范围：有色金属工业工厂及装备设计与研究　地址：广州市中山二路35号　电话：76081　电报：0085

**中国科学院西安光学精密机械研究所**

业务范围：高速摄影及其装备　地址：西安市边家村　电话：25026　电报：1080

**中国科学院光电技术研究所**

业务范围：大型精密光电测量设备及超精细加工技术的研制　地址：四川省大邑县350信箱　电话：7144　电报：0350

**中国科学院长春光学精密机械研究所**

业务范围：空间光学及机械技术、遥感设备、光学信息处理、光谱技术和仪器及光学工程　地址：长春市斯大林大街112号　电话：24692　电报：4110

**中国科学院电子学研究所**

业务范围：信息系统与微波遥感、电磁场理论及应用、电子物理与电子器材、激光与光电子学　地址：北京市海淀区中关村路5号　电话：281814　电报：4888

**中国科学院电工研究所**

业务范围：超导技术和磁流体发电的应用研究以及太阳能热发电的基础研究、微电机　地址：北京市海淀区中关村　电话：281081　电报：9060

**中国科学院计算技术研究所**

业务范围：围绕大型整机系统发展计算机科学和计算机技术，并研究和推广计算机应用　地址：北京市海淀区中关村　电话：283131　电报：4615

**中国科学院沈阳计算技术研究所**

业务范围：以研制中小型多功能计算机为主　地址：沈阳市和平区三好街　电话：82012　电报：0012

**中国科学院计算中心**

业务范围：承担重大计算课题、开展计算方法、应用软件等研究　地址：北京市海淀区中关村　电话：283585

**中国科学院半导体研究所**

业务范围：在半导体基础研究、应用研究等方面，探索新现象、新效应，研究发展新材料、新工艺、新器件和新电路　地址：北京市东城区大取灯胡同9号　电话：442331　电报：2331

**中国科学院上海冶金研究所**

业务范围：金属物理和半导体物理等研究、大规模集成电路工艺、超导材料及其他金属功能材料的研制　地址：上海市长宁路865号　电话：520050　电报：0253

**中国科学院工程热物理研究所**

业务范围：燃气轮机主燃烧室和加力燃烧室工作过程和其他有关节能燃烧的研究　地址：北京市海淀区中关村　电话：284919　电报：3582

**中国船舶工业总公司综合技术研究所**

业务范围：综合管理技术　地址：北京市西城区月坛北街5号　电话：891261　电报：0971

**中国船舶工业总公司船舶标准化研究所**

业务范围：船舶及设备标准的制订及管理　地址：北京市西城区月坛北街5号　电话：892712

**中国船舶工业总公司船舶工艺研究所**
业务范围：船舶及海洋结构建造方法及技术 地址：上海市中山南二路851号 电话：388620 电报：5689
**中国船舶工业总公司热加工工艺研究所**
业务范围：热加工工艺 地址：陕西省兴平县板桥镇 电话：81转 电报：5669
**中国船舶工业总公司精密测试技术研究所**
业务范围：测试设备及技术 地址：江西省九江市 电话：九江3871 电报：庐山5678
**中国船舶工业总公司计量测试技术研究所**
业务范围：计量及测试技术 地址：四川省万县市 电话：583 电报：6060
**中国船舶工业总公司第九设计研究院**
业务范围：船舶工业各种工厂建设设计研究 地址：上海市中山东二路9号 电话：214442 电报：1143
**上海船舶设计研究院**
业务范围：船舶设计及研究 地址：上海市杨树浦路640号 电话：452094 电报：5858
**中国船舶科学研究中心**
业务范围：各种船舶海洋工程结构试验研究 地址：无锡市 电话：26012 电报：7020
**哈尔滨船舶锅炉涡轮机械研究所**
业务范围：蒸汽、燃气动力装置研制 地址：哈尔滨市香坊区公滨路74号 电话：52882 电报：6511
**上海船舶设备研究所**
业务范围：船用特辅机及电站设备研究 地址：上海市徐汇区衡山路10号 电话：563063 电报：0746
**中国船舶及海洋工程设计研究院**
业务范围：各类船舶及海洋工程结构的设计及研究 地址：上海市四川中路346号 电话：215044 电报：5465
**上海船用柴油机研究所**
业务范围：研制船用各种型号柴油机 地址：上海市青海路105弄 电话：530009 电报：5585
**洛阳船舶材料研究所**
业务范围：船用材料及应用研究 地址：河南省洛阳市涧西区 电话：2594 电报：2976
**中国船舶研究院科技情报研究所**
业务范围：舰船科技情报研究 地址：北京市德胜门外双泉堡 电话：446651
**水利电力部杭州机械设计研究所**
业务范围：工程机械及水利水电建设专用机械的设计研究 地址：杭州市北落马营 电话：28155 电报：8010
**水利电力部郑州机械设计研究所**
业务范围：水利工程专用机械、水工金属结构焊接技术研究 地址：郑州市棉纺路 电话：47307
**水利电力部长春机械设计研究所**
业务范围：水利专用机械 地址：长春市南湖大路 电话：53205
**水利电力部杭州小水电设备设计研究所**
业务范围：小水电设备咨询、专用施工机械 地址：杭州市教工路 电话：73046 电报：3031
**水利电力部南京水利水文自动化研究所**
业务范围：水利水文自动化 地址：南京市铁心桥 电话：25473
**水利电力部南京自动化研究所**
业务范围：电力系统自动化技术和装置的研究 地址：南京市模范马路 电话：33855
**水利电力部南京电力金具设计研究所**
业务范围：电力金具 地址：南京市 电话：52501
**北京广播技术研究所**
地址：北京市西城区民康胡同61号
**北京电视技术研究所**
地址：北京市西城区四新路85号 电话：664436 电报：1714
**北京市计算机技术研究所**
地址：北京市西城区锦什坊街265号 电话：660741
**北京市半导体器件研究所**
地址：北京市昌平县沙河镇 电话：275431 电报：9089
**北京市无线电技术研究所**
地址：北京市东城区地安门东大街89号 电话：445094 电报：1248
**电子工业部科技情报研究所**
地址：北京市海淀区鲁谷村74号 电话：810431 电报：7500
**电子工业部标准化研究所**
地址：北京市东直门内北小街青龙胡同35号 电话：445435 电报：7889
**电视电声研究所**
地址：北京市朝阳区东直门外大山子 电话：472731
**电子技术推广应用研究所**
地址：北京市海淀区学院路16号 电话：277331 电报：0362
**华北计算技术研究所**
地址：北京市海淀区德胜门外卧虎桥甲6号 电话：277661
**华北光电技术研究所**
地址：北京市朝阳区东直门外大山子 电话：472731 电报：8980
**北京真空电子器件研究所**
地址：北京朝阳区酒仙桥路13号 电话：471731 电报：5083
**电源技术研究所**
地址：天津市西郊区李七庄 电话：28851 电报：6014
**电子产品专用材料研究所**
地址：天津市河西区岩峰路1号 电话：81757 电报：0162
**天津市电视技术研究所**
地址：天津市南开区复康路十五间房 电话：20426 电报：5691
**天津市电子计算机研究所**
地址：天津市友谊路爱民道3号 电话：37113
**天津市电子计算机应用技术研究所**
地址：天津市和平区常德道139号 电话：37824
**石家庄通信测控技术研究所**
地址：石家庄市中山西路11号 电话：26991 电报：3001
**河北半导体研究所**
地址：石家庄市合作路13号 电话：27921
**邯郸市机械电子局研究所**
地址：河北省邯郸市
**石家庄市电子技术研究所**
地址：石家庄市桥东放射路 电话：48851
**河北省电子技术研究所**
地址：石家庄市机场路2号 电话：27909
**电子工业部工艺研究所**
地址：太原市河西区和平南路13号 电话：66674 电报：9124
**太原磁记录技术研究所**
地址：太原市三营盘 电话：72486 电报：4149
**计算机外部设备研究所**
地址：太原市和平南路 电话：66346 电报：9124
**山西省电子工业科学研究所**
地址：太原市平阳路45号 电话：72690
**太原市电子局研究所**
地址：太原市西洋市51号 电话：23559
**太原市电子乐器研究所**
地址：太原市桃园四巷 电话：20298 电报：1019
**长治市电子仪表技术研究所**
地址：山西省长治市大北街170号
**阳泉市电子工业科学技术研究所**
地址：山西省阳泉市南大街 电话：3208
**内蒙古电子研究所**
地址：呼和浩特市新城北街91号 电话：24191 电报：4397
**沈阳辽河实验研究所**
地址：沈阳市北陵大街一段10号 电话：61810 电报：6230
**营口市电子研究所**
地址：辽宁省营口市站前区永红路 电话：32501 电报：2067
**辽宁省电子技术情报所**
地址：沈阳市中山路二段28号 电话：33775
**辽宁省电子技术研究所**
地址：沈阳市中山路二段28号 电

话：33055　电报：2067
**沈阳市电子技术研究所**
地址：沈阳市皇姑区崇山西路四段　电话：61286　电报：9051
**辽阳市电子技术研究所**
地址：辽宁省辽阳市民主路　电话：4364　电报：4496
**大连电子研究所**
地址：辽宁省大连市沙河口区联合路6号　电话：42252　电报：5432
**大连数控研究所**
地址：辽宁省大连市中山区光风街23号　电话：23069　电报：3636
**抚顺市电子技术研究所**
地址：辽宁省抚顺市新抚区十一道街　电话：2411
**丹东电子研究所**
地址：辽宁省丹东市元宝区兴隆街106号　电话：25325
**鞍山市电子技术研究所**
地址：辽宁省鞍山市铁西区小西街　电话：44106
**鞍山市静电技术研究所**
地址：辽宁省鞍山市铁西区小西街　电话：44006
**阜新市电子研究所**
地址：辽宁省阜新市解放大街北侧6号　电话：2912
**锦州三二二研究所**
地址：辽宁省锦州市凌河区吉庆街163号　电话：3582
**吉林省电子技术研究所**
地址：长春市新民大街11号　电话：53305　电报：1775
**哈尔滨电子元件研究所**
地址：哈尔滨市南岗区一曼街3号　电话：33298　电报：0829
**上海微波技术研究所**
地址：上海普陀区武中路623号　电话：549240　电报：0843
**上海微波设备研究所**
地址：上海市嘉定县南翔镇　电话：241912　电报：8120
**华东计算机研究所**
地址：上海嘉定县　电话：950784　电报：8206
**上海微电机研究所**
地址：上海市龙华路647号　电话：370188　电报：5917
**上海电信传输线研究所**
地址：上海市逸仙路25号　电话：481305　电报：8214
**上海电真空器件研究所**
地址：上海市襄阳北路104号　电话：374137　电报：2725
**上海半导体器件研究所**
地址：上海市肢州路397号　电话：565869　电报：1520
**南京市集成电路研究所**
地址：南京市珠江路443号　电话：33533　电报：3541
**南京电子技术研究所**
地址：南京市定淮门1号　电话：35811　电报：0021
**南京电子工程研究所**
地址：南京市苜蓿园111号　电话：41188　电报：1028
**南京固体器件研究所**
地址：南京市中山东路524号　电话：41259　电报：0584
**钟山电子技术研究所**
地址：南京市中山东路524号　电话：43155　电报：0086
**江苏省无线电科学研究所**
地址：江苏省无锡市中桥　电话：25381　电报：4628
**江南电子通信研究所**
地址：浙江省江山县　电话：551　电报：3068
**浙江省电子技术研究所**
地址：杭州市文二街　电话：87275　电报：9191
**安徽电子科学研究所**
地址：合肥市蜀山路3号　电话：73317　电报：6511
**福建省电子技术研究所**
地址：福州市龙腰　电话：51278　电报：8142
**江西省电子科学研究所**
地址：南昌市第五交通路13号　电话：65831
**山东电子研究所**
地址：济南市山大路　电话：43031
**山东师范大学半导体研究所**
地址：济南市文化东路18号　电话：43711
**淄博无线电研究所**
地址：山东省淄博市张店人民路　电话：23460
**临沂地区电子仪表研究所**
地址：山东省临沂城南路　电话：4503　电报：4282
**中国电波传播研究所**
地址：河南省新乡市荣校路　电话：3912　电报：2525
**中原电子技术研究所**
地址：河南省驻马店市白桥路　电话：611　电报：6511
**长沙半导体新工艺设备研究所**
地址：长沙市　电话：35811　电报：1501
**长沙市电子研究所**
地址：长沙市熙台岭21号　电话：26402
**郴州市电子技术应用研究所**
地址：湖南省郴州市东街35号　电话：1265
**湖南省电子研究所**
地址：长沙市朝阳二村北　电话：27101　电报：6910
**株洲市电子研究所**
地址：湖南省株洲市株董路鸟树下　电话：23395　电报：2076
**湘潭市电子技术研究所**
地址：湖南省湘潭市四面佛　电话：23316
**邵阳市电子研究所**
地址：湖南省邵阳市涂家冲
**中国电子产品可靠性与环境试验研究所**
地址：广州市沙河竹丝岗　电话：78341　电报：0068
**广州通信研究所**
地址：广州市河南新港路115号　电话：46774　电报：2679
**广东省电子技术研究所**
地址：广州市三元里　电话：61897　电报：0653
**广州无线电研究所**
地址：广州市沙河坝　电话：75295
**汕头市仪表电子工业研究所**
地址：广东省汕头市汕樟公路金砂乡口金江路　电话：3282　电报：2468
**广西电子工业科学研究所**
地址：南宁市江南路　电话：5777
**桂林激光通信研究所**
地址：广西省桂林市金鸡岭　电话：3825　电报：1934
**西南电子技术研究所**
地址：成都市茶店子正街10号　电话：28746　电报：4282
**西南应用磁学研究所**
地址：四川省绵阳市浸水沟　电话：2194　电报：0105
**四川固体电路研究所**
地址：四川省重庆市永川县　电话：2141　电报：1424
**四川压电和声光技术研究所**
地址：四川省重庆市永川县红炉乡　电话：2892　电报：0360
**四川永川光电技术研究所**
地址：四川省重庆市永川县　电话：2251　电报：4282
**成都市电子研究所**
地址：成都市草堂寺（龙爪八队）　电话：25938　电报：5939
**重庆电子技术研究所**
地址：四川省重庆市江北区电仪村69号　电话：52424　电报：9015
**自贡市电子研究所**
地址：四川省自贡市自流井区松木林大街76号　电话：3435　电报：4282
**内江市电子技术应用研究所**
地址：四川省内江市交通路44号
**四川省电子产品监督检验所**
地址：成都市龙泉驿　电话：42512
**贵州省电子工业研究所**
地址：贵阳市贵乌路　电话：24230　电报：0268
**云南电子工业研究所**
地址：昆明市人民路　电话：27700

**陕西省电子技术研究所**

地址：西安市西五路甲字16号　电话：27709　电报：0173

**西北电子设备研究所**

地址：陕西省眉县营头公社高庙　电话：820　电报：0039

**西安导航技术研究所**

地址：西安市山门口公社徐家庄　电话：52886、52887　电报：0092

**平凉半导体专用设备研究所**

地址：甘肃省平凉县　电话：2391　电报：1234

**甘肃省电子科学技术研究所**

地址：兰州市定西南路160号　电话：23727

**电子工业部第十设计研究院**

地址：北京市海淀区万寿路27号　电话：810731　电报：1644

**电子工业部第十一设计研究院**

地址：四川省绵阳市跃进路　电话：3912　电报：3535

**铁道部戚墅堰机车车辆工艺研究所**

主要产品：机车车辆修、造工艺　地址：江苏常州市



## 有关院校名录

**北京林学院**

专业：林业机械设计与制造、木材机械加工等　地址：北京市海淀区肖庄　电话：277267　电报：9131

**东北林学院**

专业：林业机械设计与制造、木工机械设计与制造、木材机械加工、林业机械运用与修理，森林采伐运输机械化等　地址：哈尔滨市动力区　电话：63161　电报：1331

**南京林学院**

专业：林业机械设计与制造，木材机械加工、林业机械运用与修理，森林采伐运输机械化等　地址：南京市　电话：43161　电报：1331

**中南林学院**

专业：林业机械设计与制造、木材机械加工、森林采伐运输机械化等　地址：株洲市　电话：31028　电报：8071

**西南林学院**

专业：林机运用与修理等　地址：昆明市　电话：28606　电报：2825

**福建林学院**

专业：木材机械加工、森林采伐运输机械化等　地址：福建省南平市

**内蒙古林学院**

专业：林业机械设计与制造等　地址：呼和浩特市　电话：4665　电报：2652

**吉林林学院**

专业：林业机械加工、森林采伐运输机械化等　地址：吉林市　电话：2375

**白城林业机械化学校**

专业：营林机械、筑路机械等　地址：吉林省白城市

**武汉测绘学院**

专业：测绘仪器　地址：武汉市武昌区珞瑜路23号　电话：71653　电报：6852

**同济大学**

专业：工程机械、建筑工业电气化自动化等　地址：上海市四平路　电话：462121

**重庆建筑工程学院**

专业：建筑机械、建筑工业电气化自动化等　地址：重庆市沙平坝　电话：662897

**西安冶金建筑学院**

专业：建筑机械等　地址：西安市和平门外鲁家村　电话：52871

**河北建工学院**

专业：建筑机械等　地址：张家口市桥东区建国路

**吉林建工学院**

专业：建筑机械等　地址：长春市朝阳区红旗街　电话：52230

**山东建工学院**

专业：建筑机械等　地址：济南市东郊和平路

**哈尔滨建筑工程学院**

专业：建筑机械、建筑工业电气化自动化等　地址：哈尔滨市南岗区大直街　电话：33512

**南京建筑工程学院**

专业：建筑机械等　地址：南京市中山北路　电话：32002

**西北建筑工程学院**

专业：建筑机械等　地址：西安市南郊小寨　电话：52567

**辽宁建筑工程学院**

专业：建筑机械、建筑工业电气化自动化、机械制造工艺及设备、建筑材料机械等　地址：沈阳市东陵区文化路　电话：483021

**北京建筑工程学院**

专业：建筑机械、建筑工业电气化自动化等　地址：北京市西直门外展览路一号　电话：894831

**长春地质学院**

专业：地质设备与仪器等。　地址：长春市地质宫　电话：24781　电报：0966

**武汉地质学院**

专业：地质设备与仪器等　地址：武汉市喻家山　电话：70330　电报：5378

**河北地质学院**

专业：地质设备与仪器等　地址：张家口市宣化区　电话：626　电报：0966

**西安地质学院**

专业：地质设备与仪器等　地址：西安市和平门外雁塔路　电话：51812　电报：7159

**成都地质学院**

专业：地质设备与仪器等　地址：成都市十里店　电话：2533　电报：0966

**甘肃工业大学**

专业：机械制造工艺及设备、铸造工艺及设备、焊接工艺及设备、金属材料及热处理、水力机械、液压传动、石油矿场机械、化工机械、工业电气自动化　地址：兰州市兰工坪　电话：3686　电报：3695

**陕西机械学院**

专业：铸造工艺及设备、金属材料热处理、机械制造工艺及设备、印刷机械、精密计量仪器、工业电气自动化、自动控制、半导体器件、机械制造管理工程、水电站动力设备、农田水利工程、水利水电工程建筑、机械设计　地址：西安市金花南路　电话：31236　电报：8503

**洛阳工学院**

专业：工业电气自动化、农业机械、内燃机、拖拉机、机械制造工艺、设备及自动化、轴承设计与制造、流体传动与控制、铸造工艺及设备、金属材料及热处理、锻压工艺及设备　地址：洛阳市涧西　电话：2957　电报：2139

**武汉工学院**

专业：机械制造工艺及设备、汽车、拖拉机、内燃机、农业机械、铸造工艺及设备、锻压冲压工艺及设备、金属材料及热处理、工业电气自动化、机械工业管理工程　地址：武汉市马房山　电话：71939　电报：6161

**湖南大学**

专业：机械制造工艺及设备、内燃机、汽车、铸造、电力系统及其自动化、电磁测量技术及仪表、工业自动化、无线电技术、电视、计算机及其应用、陶瓷材料、碳素材料、金属腐蚀及防护、

企业管理 地址：长沙市岳麓山 电话：82871 电报：1801

**安徽工学院**

专业：机械制造工艺及设备、铸造工艺及设备、金属材料及热处理、内燃机、工业电气自动化、物资管理、汽车、拖拉机、农业机械 地址：合肥市兴安路北首 电话：4956 电报：0044

**合肥工业大学**

专业：精密计量仪器、真空技术及设备、机械制造工艺及设备、机械设计、锻压工艺及设备、铸造工艺及设备、金属材料及热处理、工业自动化、发电厂与电力系统、电机、电子计算机及其应用、无线电技术、粉末冶金材料、机械工业企业管理 地址：合肥市屯溪路 电话：74711 电报：1122

**江苏工学院**

专业：农业机械、拖拉机、汽车、内燃机、汽车拖拉机修理、农业机械化、水力机械、机械制造工艺、设备及自动化、铸造、金属材料及热处理、工业电气自动化、农机管理和机械工业管理 地址：江苏省镇江市丹徒 电话：24071 电报：2894

**上海机械学院**

专业：光学仪器、精密计量仪器、精密机械工艺及装备、机械设计、工程力学、制冷及低温技术、热能转换工程、透平机械、传热传质与流体动力学、工业自动化仪表、计算机应用、系统工程 地址：上海市军工路516号 电话：433040 电报：1191

**哈尔滨科学技术大学**

专业：精密仪器、精密机械制造工艺及设备、铸造、金属材料及热处理、自动控制、电子计算机、电子技术、技术物理、管理工程 地址：哈尔滨市南岗区 电话：61081 电报：5200

**哈尔滨电工学院**

专业：电机、工业电气自动化、电气测量技术及仪表、电子计算机及应用、电缆技术与材料、电气绝缘技术、电气绝缘材料、机械设计、机械制造、管理工程 地址：哈尔滨市动力之乡路 电话：51913 电报：4015

**东北重型机械学院**

专业：轧钢机械、冶炼设备、液压传动及控制、机械管理工程、机械制造工艺及设备、锻压工艺及设备、金属学及热处理、金属材料、工业电气自动化、无线电技术、电子计算机及其应用、检测技术 地址：齐齐哈尔市富拉尔基 电话：3984 电报：1129

**吉林工业大学**

专业：农业机械、畜牧机械、拖拉机、汽车、汽车运输工程、内燃机、工程机械、矿山机械、流体传动与控制、工业电气自动化、电子计算机及应用、电子仪器及检测技术、铸造、锻压、焊接、金属材料、机械制造工艺、设备及自动化、机械制造管理工程 地址：长春市南岭 电话：27041 电报：2139

**沈阳机电学院**

专业：机械制造工艺与设备、液压传动及控制、铸造工艺与设备、焊接工艺与设备、金属材料与热处理、电机、电器、工业电气自动化、半导体器件、电子仪器及测量、电子计算机、机械制造管理工程 地址：沈阳市铁西区 电话：55811和55511 电报：5500

**太原重型机械学院**

专业：轧钢机械、工业电气自动化、起重运输机械、工程机械、矿山机械、锻压工艺与设备、铸造工艺与设备 地址：太原市河西区和平北路 电话：66521和66475 电报：0443

**北京航空学院**

地址：北京市海淀区 电话：277561 电报：0085

**南京航空学院**

地址：南京市白下区 电话：41191 电报：3057

**西北工业大学**

地址：西安市 电话：52911 电报：5300

**南昌航空工业学院**

地址：南昌市西湖 电话：64838 电报：8181

**沈阳航空工业学院**

地址：沈阳市皇姑区 电话：62574 电报：6061

**郑州航空工业管理专科学校**

地址：郑州市福华街 电话：25862 电报：5300

**中国矿业学院**

专业：煤矿机械设计、煤矿机械制造、煤矿机械化、金属材料及热处理、煤矿电气化及自动化 地址：徐州市 电话：88053 电报：2233

**阜新矿业学院**

专业：煤矿机械化、煤矿电气化及自动化、煤矿机械制造及修配、金属材料及热处理 地址：辽宁省阜新市 电话：4321 电报：7559

**西安矿业学院**

专业：煤矿机械化、煤矿电气化及自动化、煤矿机械制造及修配 地址：西安市 电话：5—2931 电报：4721

**山东矿业学院**

专业：煤矿电气化及自动化、煤矿机械化、煤矿机械制造及修配 地址：山东省泰安市 电报：4349

**山西矿业学院**

专业：煤矿机械制造与修配、煤矿机械化、煤矿电气化及自动化 地址：太原市 电话：66876 电报：4751

**焦作矿业学院**

专业：煤矿机械制造与修配、煤矿机械化、煤矿电气化自动化 地址：河南省焦作市 电话：3891 电报：1562

**淮南矿业学院**

专业：煤矿机械制造与修配、煤矿机械化、煤矿电气化自动化 地址：安徽省淮南市 电报：1799

**湘潭矿业学院**

专业：煤矿机械化、煤矿电气化自动化 地址：湖南省湘潭市 电话：3611 电报：7108

**河北矿业学院**

专业：煤矿电气化自动化、煤矿机械化 地址：河北省邯郸市 电话：3698

**黑龙江矿业学院**

专业：煤矿电气化自动化、煤矿机械制造与修配、煤矿机械化 地址：黑龙江省鸡西市 电话：2875 电报：1331

**西安石油学院**

专业：石油机械制造、仪器仪表 地址：西安市 电话：52175 电报：1980

**华东石油学院**

专业：石油矿场机械、地球物理仪器 地址：山东省东营市 电话：22996 电报：7108

**承德石油学校**

专业：石油机械和电器 地址：河北省承德市 电话：3490 电报：1331

**北京化工学院**

专业：化工机械、橡胶机械、化工防腐、化工仪器仪表 地址：北京市和平里 电话：442231 电报：9495

**南京化工学院**

专业：化工机械 地址：南京市新模范马路 电话：55166 电报：3358

**山东化工学院**

专业：化工机械、橡胶机械 地址：青岛市沧口区 电话：51401 电报：2699

**郑州工学院**

专业：化工机械、机械制造 地址：郑州市文化路 电话：3707 电报：7108

**沈阳化工学院**

专业：化工机械 地址：沈阳市铁西区 电话：55847 电报：5831

**武汉化工学院**

专业：化工机械 地址：武汉市水果湖 电话：71361 电报：5450

**大连海运学院**

专业：船舶驾驶与轮机 电话：48350 电报：3189

**上海海运学院**

专业：水运管理 地址：上海市 电话：840911 电报：5013

**武汉水运工程学院**

专业：造船、轮机、港口机械 地址：武汉市 电话：78085 电报：6639

**西安公路学院**

专业：道桥、汽车运用、筑路机械 地址：西安市 电话：52927、52713 电报：0361

**重庆交通学院**

专业：道桥、港工 地址：重庆市黄家码头 电话：52821

**长沙交通学院**

专业：机械等 地址：长沙市涂家冲 电话：32967

**北京广播学院**

专业：广播电视技术维修 地址：北京东郊定福庄 电话：571461

**上海医疗器械专科学校**

专业：医疗器械 地址：上海市靖宇路2号 电话：458117

**沈阳医疗器械专科学校**

专业：医疗器械 地址：沈阳市铁西区

**北京市医疗器械专科学校**

专业：医疗器械 地址：北京市崇文区

**山东省医疗器械专科学校**

专业：医疗器械 地址：济南市

**武汉建材学院机械系**

专业：建材机械 地址：武汉市武昌区珞狮路 电话：72718

**山东建材学院机械系**

专业：建材机械 地址：山东省淄博市

**四川建材学院机械系**

专业：建材机械 地址：四川省绵阳市青义坝

**上海建材工业专科学校机械专业**

专业：建材机械 地址：上海江湾武东路100号 电话：481135 电报：8227

**湖北汽车学院**

专业：汽车产品设计和制造 地址：武汉市

**长春技术经济专科学校**

专业：汽车工业企业管理、经济管理 地址：长春市南岭

**清华大学汽车工程系**

专业：汽车产品设计与研究 地址：北京市 电话：282451 电报：1331

**重庆大学汽车专业**

专业：汽车工业产品设计 地址：重庆市 电话：661404

**华南工学院汽车专业**

专业：汽车工业产品设计 地址：广州市石牌 电话：77461

**哈尔滨船舶工程学院**

专业：船舶 地址：哈尔滨市南岗区文庙街11号 电话：31615 电报：5307

**镇江船舶学院**

专业：船舶 地址：江苏省镇江市环城路2号 电话：22291 电报：5306

**渤海船舶工业学校**

专业：船舶 地址：辽宁省锦州市葫芦岛区望海寺 电话：2626 电报：2699

**九江机械工业学校**

专业：船舶 地址：江西省九江市十里铺 电话：3571 电报：5903

**华北电力学院**

专业：机械、电力通信、继电保护、自动化 地址：河北省保定市 电话：4365

**华北水利水电学院**

专业：工程机械 地址：河北省邯郸市 电话：2775

**武汉水利电力学院**

专业：机械、自动化、高压设备 地址：武汉市武昌珞珈山 电话：72671 电报：5750

**葛洲坝水电工程学院**

专业：工程机械、自动化 地址：湖北省宜昌市

**东北水电学校**

专业：机械、金属结构、电气化 地址：长春市宽平大路 电话：54954

**华东水利学院**

专业：自动化、动力设备 地址：南京市 电话：32106

**东北电力学院**

专业：继电保护、自动化 地址：吉林省吉林市 电话：24186

**北京电力学校**

专业：继电保护、电力通信 地址：北京市西直门外 电话：891131

**沈阳电力学校**

专业：继电保护、自动化、电力通信 地址：沈阳市长江街 电话：62824

**哈尔滨电力学校**

专业：远动技术 地址：哈尔滨市

**南京电力学校**

专业：远动技术、电力通信、继电保护 地址：南京市北京路 电话：35631

**江西电力学校**

专业：自动化 地址：南昌市

**重庆电力学校**

专业：继电保护、自动化 地址：重庆市黄桷坪 电话：23408

**西安电力学校**

专业：自动化 地址：西安市长乐西路 电话：31944

**黄河水利学校**

专业：工程机械 地址：开封市

**杭州电子工业学院**

地址：杭州市文一路 电话：83214 电报：1565

**桂林电子工业学院**

地址：广西省桂林市六合路 电话：3343 电报：7108

**成都电讯工程学院**

地址：成都市东郊建设北路 电话：33312 电报：6061

**西北电讯工程学院**

地址：西安市太白路2号 电话：51321 电报：1331

**北京无线电学校**

地址：北京市朝阳区酒仙桥路12号 电话：471231 电报：0878

**南京无线电工业学校**

地址：南京市光华门外仓波门镇 电话：41901

**无锡无线电工业学校**

地址：江苏省无锡市西门大王基 电话：21253 电报：2477

**南昌无线电工业学校**

地址：南昌市湾里区 电话：52845 电报：9104

**武汉无线电工业学校**

地址：武汉市黄金山 电话：70205 电报：6963

**贵州无线电工业学校**

地址：贵州省凯里市 电话：205 电报：2477

**天津无线电机械学校**

地址：天津市红桥区大同门外 电话：67188 电报：7720

**成都无线电机械学校**

地址：成都市花牌坊街 电话：21621 电报：4660

**内蒙古电子学校**

地址：呼和浩特市呼哈公路二公里 电话：6612

**大连电子学校**

地址：大连市沙河口区黑石礁亚村 电话：42774

**辽宁抚顺电子工业学校**

地址：辽宁省抚顺市十二中 电话：73060

**本溪市电子工业学校**

地址：辽宁省本溪市立新区大裕 电话：82078

**淮阴电子工业学校**

地址：江苏省淮阴县健康西路163号 电话：1549

**常州无线电工业学校**

地址：江苏省常州市荆川路白衣庵 电话：5484

**安徽电子技术学校**

地址：安徽省蚌埠市治淮路东段 电话：6587

**福建电子工业学校**

地址：福州市龙腰山 电话：33567

**山东省电子工业学校**

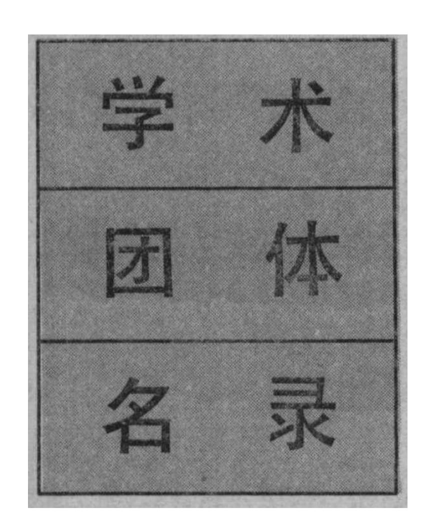
地址：济南市文化东路6-1号 电话：44371

**湖北省电子工业学校**

地址：武汉市武昌关山 电话：70496 电报：6962

**广州市无线电中等专业学校**

地址：广州市沙河东尧庄 电话：76409




**中国林学会林业机械学会**

成立时间：1982年6月 研究范围：营林机械、木材采运机械、木材加工机械、人造板机械、林业电气化、自动化、林业机械管理与维修 理事长：朱国玺 地址：黑龙江省哈尔滨市学府路 电话：61136、61137

**中国测绘学会测绘仪器专业委员会**

成立时间：1961年 研究范围：测绘仪器新理论、新技术的研究、应用和交流 主任委员：纪增觉 地址：武汉市武昌珞瑜路23号 电话：71653

**中国建设机械现代设计法研究协会**

成立时间：1983年 研究范围：建筑工程机械优化设计方法、可靠性设计、动态设计、有限元法等 名誉理事长：张百发，理事长：徐慎初，副理事长：戚昌滋 地址：北京市展览馆路1号北京建筑工程学院 电话：894831—240

**中国地质学会探矿工程专业委员会**

成立时间：1960年 研究范围：钻探、坑探、机械 理事长：刘广志 地址：北京市西四地质矿产部 电话：668571—471

**中国地质学会物探、化探专业委员会**

成立时间：1960年 研究范围：物探、化探技术方法和仪器 理事长：朱大绶 地址：北京市西四地质矿产部 电话：668571—384

**中国机械工程学会**

成立时间：1951年9月15日 研究范围：团结广大机械工程界的科学技术工作者，在党的领导下，开展学术交流，为机械工程科学技术服务，为社会主义建设服务 理事长：沈鸿 地址：北京市三里河 电话：863597

**中国机械工程学会铸造学会**

成立时间：1962年7月 研究范围：以提高铸件质量为中心议题，并把节能、环保、高效低耗列入重要内容，相应地开展各种类型的学术活动 理事长：陶令桓 地址：沈阳市铁西区沈阳铸造研究所内 电话：52311

**中国机械工程学会焊接学会**

成立时间：1962年9月 研究范围：以提高焊接质量和可靠性为中心开展焊接工艺、设备、材料等各类学术活动 理事长：潘际銮 地址：哈尔滨市南岗区和兴路26号哈尔滨焊接研究所内 电话：62455

**中国机械工程学会锻压学会**

成立时间：1963年5月 研究范围：锻压设备和工艺等学术活动 理事长：俞云焕 地址：北京市清华东路机械工业部机电研究所内 电话：277761

**中国机械工程学会汽车学会**

成立时间：1963年8月23日 研究范围：开展汽车科研和设计制造等学术活动 理事长：胡亮 地址：北京市复兴门外大街12号 电话：362561—568

**中国机械工程学会机械加工学会**

成立时间：1963年10月 研究范围：围绕刀具材料与设计、切削机理、高效加工工艺、难加工材料、高效磨削、机床传动、动静特性、数控、自动化成组技术等开展学术活动 理事长：刘奂 地址：北京市密云县机械工业部机床研究所内 电话：北京118转密云448

**中国机械工程学会热处理学会**

成立时间：1963年10月 研究范围：研究与改善金属材料性能、发挥材料潜力有关的各种热处理理论、工艺方法和设备以提高零件的质量和寿命 理事长：孙大涌 地址：北京市清华东路机械工业部机电研究所内 电话：277078

**中国机械工程学会机械传动学会**

成立时间：1963年12月 研究范围：齿轮传动和其他机械传动、液体传动（包括液压传动、液压控制、气动技术和液力传动）、机构学（包括机构综合和机构分析）理事长：陶亨咸 地址：北京市清华东路机械工业部机械科学研究院行业处 电话：277761

**中国机械工程学会动力工程学会**

成立时间：1964年8月 研究范围：组织开展以汽轮机、锅炉、水轮机、工厂动力、核电设备、旋转发动机等能源装备的应用科学技术的学术交流活动 理事长：王新民 地址：上海市闵行剑川路上海发电设备成套设计研究所内 电话：356881、356697

**中国机械工程学会理化检验学会**

成立时间：1964年11月 研究范围：光谱分析、化学分析、机械性能试验、金相与金属物理试验、高速分析与自动化 理事长：周宗祥 地址：上海市邯郸路99号上海材料研究所 电话：480775

**中国机械工程学会粉末冶金学会**

成立时间：1962年11月 研究范围：开展以硬质合金、粉末冶金摩擦材料、铁粉、粉末冶金减磨和结构零件、粉末冶金热锻等方面的学术交流活动 理事长：石峰 地址：北京市永定门外宋家庄路11号北京粉末冶金研究所 电话：761675

**中国机械工程学会无损检测学会**

成立时间：1978年11月 研究范围：交流超声、射线、电磁涡流、磁粉、渗透、声发射、应力测定等学术活动和无损检测技术鉴定、标准化 理事长：应崇福 地址：上海市东长治路999号上海材料研究所内 电话：452706

**中国机械工程学会摩擦学学会**

成立时间：1979年3月 研究范围：流体润滑与摩擦状态转化过程、摩损机理、耐摩、减摩、摩阻材料和抗摩工艺、润滑材料和润滑技术、轴承等 理事长：郑林庆 地址：北京市清华东路机械工业部机械科学研究院行业处 电话：277761

**中国机械工程学会电加工学会**

成立时间：1979年10月 研究范围：电火花加工、线切割加工、电解加工和特种加工等 理事长：余承业 地址：江苏省苏州电加工研究所内 电话：4541

**中国机械工程学会设备维修学会**

成立时间：1979年11月 研究范围：研究探讨设备管理的方针、政策、体制、制度、交流推广设备维修与改装的先进经验、开展节能工作、培训在职人员等学术交流活动 理事长：陈风才 地址：北京市安定门内方家胡同46号北京精密机床修理总站内 电话：440675

**中国机械工程学会机械工业自动化学会**

成立时间：1979年11月 研究范围：机械加工自动化、热加工自动化、自动检测、计算机辅助设计、计算机辅助管理、工业机器人、全国高等院校工业自动化专业教育、全国高等院校机械加工自动化 理事长：张璋 地址：北京市德胜门外校场口1号 电话：442231—459

**中国机械工程学会压力容器学会**

成立时间：1980年10月 研究范围：以开展压力容器、核反应堆压力壳、安全壳等的结构与设计、材料特性与评定、焊接与检验技术、运行中的维修与安全监控，压力容器的规范标准等学术交流活动 理事长：柳曾典（代） 地址：合肥市机械工业部通用机械研究所 电话：62800—471

**中国机械工程学会物料搬运学会**

成立时间：1980年10月 研究范围：物资流通的工艺流程和总体布置，物料的包装、堆码、运输、装卸、贮存的工艺、技术装备、机械化自动化系统以及控制和管理 理事长：杨长骙 地址：北京市清华东路机械工业部起重运输机械研究所总师室 电话：277861

**中国机械工程学会工业炉学会**

成立时间：1980年11月 研究范围：围绕工业炉的节能问题开展学术活动 理事长：程秉衡 地址：西安市西安电炉研究所内 电话：41367

**中国机械工程学会材料学会**

成立时间：1980年12月 研究范围：材料强度、工具模具材料和失效分析 理事长：周惠久 地址：上海市邯郸路99号上海材料研究所发展室 电话：480775—49

**中国机械工程学会技术经济与管理现代化研究会**

成立时间：1981年8月23日 研究范围：有关机械工业部门的经济和机械工业企业管理的现代化问题（以企业管理为主）、企业经营管理的全过程（着重于工程和生产方面的理论与实践） 理事长：周志诚，副理事长：张大奇、张玮、赵平 地址：北京市百万庄南里1号机械工业部情报研究所内 电话：890671—437、891688

**中国机械工程学会流体工程学会**

成立时间：1982年5月 研究范围：开展以工业泵、风机、压缩机、分离机械、密封管道与阀门等设备研究、制造、使用和工程系统的经济性等方面的技术交流和咨询服务 理事长：陈幼军 地址：合肥市机械工业部通用机械研究所 电话：62800—461

**中国机械工程学会机械设计学会**（筹）

成立时间：1980年10月 研究范围：机械设计的理论与方法、机械结构强度、机械零部件设计、机械设计数据以及试验数据的分析研究 理事长：雷天觉 地址：北京市清华东路机械工业部机械科学研究院行业处 电话：277761

**中国航空学会**

成立时间：1964年2月20日 研究范围：航空各技术领域学术研究 理事长：季文美 地址：北京市交道口南大街67号 电话：442792

**中国航空工业统计学会**

成立时间：1982年11月16日 研究范围：航空工业统计的理论与实践学术研究与交流 理事长：厉义市 地址：北京市交道口南大街67号 电话：444944

**中国航空工业会计学会**

成立时间：1980年12月 研究范围：航空工业会计、财务理论与实践的研究 理事长：周晓光 地址：北京市交道口南大街67号 电话：446541—331

**中国航空档案学会**

成立时间：1981年11月11日 研究范围：开展档案（包括科技档案和文书档案）工作的理论方法和技术的研究、提高技术业务水平、促进航空工业档案事业发展 理事长：徐汉生 地址：北京市交道口南大街67号 电话：446541 290

**中国航空工具协会**

成立时间：1981年5月20日 研究范围：航空工业工具研究、生产技术交流和国内外工具技术情报及出口问题的研究 理事长：严慧发 地址：北京市京顺路7号 电话：484531转中国航空工具协会

**中国航空工业成本价格研究会**

成立时间：1980年12月 研究范围：航空工业成本、价格理论与实践的研究 理事长：刘秋林 地址：北京市交道口南大街67号 电话：446541—331

**全国显像管行业生产竞赛委员会**

成立时间：1981年2月 研究范围：组织本行业生产技术交流与协作、推广本行业新技术、新工艺、新材料、新设备、开展本行业企业之间的竞赛活动，主任委员：尹宗恩 地址：北京市北京显像管厂 电话：751131

**全国电视机行业厂际竞赛委员会**

成立时间：1979年7月 研究范围：开展本行业生产、技术、经营管理、科技情报、市场信息、经济信息交流、组织协作及厂际竞赛活动 主任厂：国营南京无线电厂 地址：南京市南京无线电厂 电话：43171

**中国录音机工业协会**

成立时间：1983年11月25日 研究范围：组织本行业内外的生产、技术、经济的交流、协作和竞赛活动，逐步创造条件承担本行业民主管理任务，发挥国家主管部门的助手作用 理事厂：上海无线电三厂 马洪元 地址：上海市西苏州路65号 电话：534315

**中国计算机用户协会**

成立时间：1983年3月25日 研究范围：加强计算机用户之间、用户与科研生产单位之间的联系、沟通质量信息反馈渠道，开展计算机应用、服务等方面的研究、交流、推广与协作 会长：陈力为 地址：北京市中国计算机技术服务公司 电话：654631

**中国中文信息研究会**

成立时间：1981年6月23日 研究范围：研究中文信息系统、外部设备、基础理论（包括模式识别）、自然语言信息处理（包括机器翻译、人工智能）、汉字编码等五个方面的内容 理事长：钱伟长 地址：北京市中关村

**中国电子工业会计学会**

成立时间：1982年10月8日 研究范围：研究与介绍国内外财务会计工作理论和经验、调查研究电子工业财会工作的新情况、新问题、探讨解决途径、总结交流电子工业财会工作经验 会长：贺成 地址：北京市万寿路27号 电话：810731—354

**中国电子工业质量管理协会**

成立时间：1979年11月27日 研究范围：研究全面质量管理的理论、方法、总结交流我国电子工业质量管理的经验、开展国内外电子工业质量管理的学术交流 理事长：蒋崇璟 地址：北京市万寿路27号 电话：811019

**中国电子工业企业管理协会**

成立时间：1983年12月8日 研究范围：开展工业企业管理理论、制度、技术、方法和经济政策的研究、推进我国电子工业企业管理现代化 会长：张学东 地址：北京市万寿路27号 电话：810731—539

**中国电子学会**

成立时间：1962年4月10日 研究范围：开展国内、国际电子学科的学术交流活动，普及电子科学技术，编辑出版有关刊物及报纸。学会理事会下设组织、学术、科普、编辑出版、国际活动和教育等工作委员会，并建立了真空电子学、半导体与集成技术、电子元件、电子测量与仪器、电子线路与系统、微波、天线、电波传播、信息论、通信、广播电视、雷达、导航、应用声学、电子计算机、生产技术、化学与物理电源、量子电子学与光电子学、电子对抗、电子材料、电子学教育、电子产品可靠性与质量管理、空间电子学、应用磁学、生物医学电子学、核电子学与核探测技术、信号处理、电子机械工程、洁净技术、电子情报、医药学信息处理等31个专业学会。理事长：孙俊人 地址：北京万寿路27号 电话：812779

**中国电子学会真空电子学学会**

成立时间：1962年 研究范围：开展电子和离子运动的器件、设备、工艺和材料的研究，在微波电子技术，光电电子束技术，静电控制技术，离子技术，设备、工艺、材料技术等方面，组织国内、国际学术交流活动。目前设有微波管，收讯放大发射管，电子束光电器件，技术基础等专业学组 主任委员：胡汉泉 地址：北京749信箱 电话：471731—201

**中国电子学会半导体与集成技术学会**

成立时间：1962年 研究范围：组织国内、国际半导体与集成技术的学术交流活动，不断提高半导体科学技术水平，普及半导体技术知识，促进电子技术的发展。目前设有三束（电子束、离子束、光子束）超精细加工；半导体工艺设备；计算机辅助设计等专业学组 主任委员：王守武 地址：北京650信箱 电话：440893

**中国电子学会电子元件学会**

成立时间：1962年 研究范围：开展电子元件技术的国内、国际学术活动，普及和推广电子元件技术在各个领域的应用，开展技术咨询工作。目前设有阻容元件、混合电路、敏感元件、无机材料、压电晶体、机电元件、微特电机和

电子变压器等专业学组　主任委员：陈克恭　地址：北京554信箱　电话：476331—732

**中国电子学会电子测量与仪器学会**

成立时间：1962年　研究范围：围绕发展电子测量技术和电子仪器工业，吸收国内外先进电子测量技术，组织国内、国际学术交流活动，探讨电子测量与仪器的发展方向、有关理论和技术问题。目前设有集成电路测试，元件参数测试，微波超短波测试，自动测试和智能化，非电量测试等专业学组　主任委员：季洪　地址：北京2451信箱　电话：277681

**中国电子学会电子线路与系统学会**

成立时间：1962年　研究范围：研究基本电子线路及其特定器件—网络的理论、技术和自动化系统的分析、综合、模拟、最佳化处理的理论和方法等。为电子科学技术领域建立可靠而先进的理论依据和分析方法。组织国内和国际学术交流活动，推动电子科学技术的不断发展。目前设有计算机辅助设计和分析，固体电路，信号处理技术，新型电子线路等专业学组　主任委员：常迥　地址：北京中关村中国科学院电子所　电话：284601

**中国电子学会微波学会**

研究范围：组织国内、国际微波理论和微波工程应用方面的学术活动。目前设有微波元件与微波测量，微波应用，微波结构与工艺等专业学组　主任委员：黄宏嘉　地址：上海5004信箱　电话：374455

**中国电子学会天线学会**

成立时间：1962年　研究范围：各种天线及电磁理论，尤其是各种天线的方向性系数，副辨阻抗，有效长度极化纯度等。进行国内、国际学术交流活动，促进天线学科的技术发展。目前设有反射面天线，理论・阵列天线，电小天线，天线测量等专业学组　主任委员：矛於宽　地址：陕西省眉县14信箱38分箱　电话：陕西省眉县14信箱451

**中国电子学会电波传播学会**

成立时间：1962年　研究范围：以电离层、对流层、低频、超低频领域电波传播的空间物理为主要研究对象，进行国内、国际学术交流活动　主任委员：吕保维　地址：河南新乡138信箱　电话：3912—235

**中国电子学会信息论学会**

成立时间：1962年　研究范围：以信息科学的理论、信息系统及其检测分析和应用为主要内容，组织国内、国际学术交流活动。目前设有经典仙侬信息论、信道编码理论、信号检测与估值理论、语声信号处理与识别、图像信号处理与识别、通信系统与通信网、信号与噪声理论、保密学、广义信息与信息科学等专业学组　主任委员：蔡长年　地址：北京邮电学院　电话：6681450

**中国电子学会通信学会**

成立时间：1962年　研究范围　组织通信理论、传输系统及通信工程等方面的国内、国际学术交流活动。目前设有通信理论、通信电子学、传输系统、通信交换、无线电与空间通信、数字与计算机通信、通信设备结构等专业学组　主任委员：童志鹏　地址：电子工业部通信广播电视工业管理局　电话：484031

**中国电子学会广播电视学会**

成立时间：1962年　主任委员：隋经义　地址：北京电视电声研究所　电话：472731

**中国电子学会雷达学会**

成立时间：1962年　研究范围：以雷达系统理论、设计、电路、控制技术及雷达工程为主要内容组织国内、国际学术交流活动。目前设有雷达系统、天线和射频技术、信号理论和处理、数据处理和计算机应用、现代控制技术、雷达电路、雷达结构和工艺等专业学组　主任委员：张锡熊　地址：陕西西安92信箱　电话：52886

**中国电子学会导航学会**

成立时间：1963年　研究范围：以导航理论及其系统的研究、导航技术应用为主要内容组织国内、国际学术交流活动。目前设有惯性导航、天文导航、卫星导航、航空导航、组合导航、频率标准等专业学组　主任委员：温启祥　地址：陕西西安92信箱　电话：52886—397

**中国电子学会应用声学学会**

成立时间：1978年　研究范围：以应用声学（语声、水声、电声、超声等）为主要内容组织国内、国际学术交流活动。目前设有电声、语言通讯、生物医学超声工程、检测声学、应用水声工程、声表面波体波、功率声学等专业学组　主任委员：应崇福　地址：中国科学院声学所（北京海淀区中关村）　电话：284285

**中国电子学会电子计算机学会**

成立时间：1962年　研究范围：以研究电子计算机科学技术、促进计算机在各个领域中的应用为主要内容组织国内、国际学术交流活动，开展技术咨询工作。目前设有系统设计和体系结构、微程序设计、计算机理论、网络与数据通讯、微计算机、计算机辅助设计、计算机非数值应用、计算机在国民经济中的应用、计算机模式识别、人智功能、信息存储技术、计算机电源、计算机结构工艺与制造技术、软件、外国设备、计算机教育、维护技术、汉字信息处理等专业学组　主任委员：蒋士騛　地址：中国科学院计算技术研究所（北京海淀区中关村）　电话：283131转学会办公室

**中国电子学会生产技术学会**

成立时间：1962年　研究范围：围绕电子工业生产技术中的工艺、设备、现代化科学管理等方面组织国内、国际学术交流活动，提高电子工业的生产和科学技术水平。目前设有机械加工、工装设计与制造、金属塑性加工、热处理、焊接、铸造、化学工艺、印制电路、电镀、工程塑料、理化分析、三束（电子束、离子束、光子束）技术、电加工、装联工艺、生产技术自动化、生产技术组织管理等专业学组　主任委员：陆崇真　地址：山西太原115信箱　电话：66674

**中国电子学会化学与物理电源学会**

成立时间：1963年　研究范围：开展化学电源与物理电源的机理基础理论研究，促进各种类型的化学与物理电源的应用，组织国内、国际学术交流活动、开展技术咨询工作。目前设有干电池、碱性电池、铅蓄电池、特种电源、物理电源、基础理论等专业学组　主任委员：潘福莹　地址：天津296信箱　电话：28851或28433

**中国电子学会量子电子学与光电子学学会**

成立时间：1978年　主任委员：王天眷　地址：北京8511信箱　电话：472731

**中国电子学会电子对抗学会**

成立时间：1978年　研究范围：以雷达的侦察与干扰、通信侦察与干扰、光电侦察与干扰等为主要内容开展学术交流活动。目前设有雷达对抗、通信对抗、光电对抗、结构与工艺等专业学组　主任委员：杨博　地址：北京旃坛寺1号东门　电话：6636971—526

**中国电子学会电子材料学会**

成立时间：1978年　主任委员：林兰英　地址：天津412信箱　电话：81757

**中国电子学会电子学教育学会**

研究范围：以高等院校电子类专业的培养目标、教学计划、课程设置、教材建设、实验室建设、研究生培养、教学方法等为内容开展国内、国际高等教育学术交流活动。目前设有无线电技术、电子物理工程、综合大学、电子计算机教育等专业学组　主任委员：王甲纲　地址：成都电讯工程学院　电话：24471—380

**中国电子学会电子产品可靠性与质量管理学会**

成立时间：1979年　研究范围：从电子产品的可靠性设计、可靠性试验的环境模拟技术、可靠性数学、可靠性失效机理分析、寿命试验统计方法、质量管理等方面开展国内、国际学术交流活动。目前设有可靠性理论、可靠性技术、可靠性试验、可靠性物理、质量管理等

专业学组　主任委员：吕钟瑜　地址：中国电子产品可靠性与环境试验研究所　电话：78341—233

**中国电子学会空间电子学学会**

成立时间：1979年　研究范围：信息处理，卫星通信，网络理论、无线电通讯，遥控、遥感技术，空间物理技术及测量控制技术。开展国内、国际学术交流活动　主任委员：陈芳允　地址：陕西省西安165信箱　电话：51952

**中国电子学会应用磁学学会**

成立时间：1963年　研究范围：研究磁性材料、器件及基础理论，促进磁性材料及器件的应用，进行国内、国际磁学和磁性材料的学术交流活动。目前设有基础、永磁、软磁、磁记录、微波铁氧体等专业学组　主任委员：潘孝硕　地址：四川绵阳105信箱　电话：2194

**中国电子学会生物医学电子学学会**

成立时间：1979年　研究范围：生物信息的检测、分析、处理、识别及其系统的理论研究。组织或参与医学、生物工程、电子学等方面国内、国际的学术交流活动。目前设有生物信息及系统理论，人工智能，生物体的参数检测系统，生物讯号数据及图象处理和显示，电子技术在生物医学中的应用，微波、激光、超声等辐射的生物效应等专业学组　主任委员：秦治纯　地址：上海生物研究所　电话：370080—83

**中国电子学会、中国核学会核电子学与核探测技术学会**

主任委员：力一　地址：中国科学院高能所

**中国电子学会、中国仪器仪表学会信号处理学会**

成立时间：1981年　研究范围：开展信号处理技术的理论与方法、信号分析系统、振动信号处理、语声通信和图像处理、5451用户协作网的研究，普及和推广信号处理知识与应用，提供科学技术咨询与建议，组织国内国际学术交流活动。目前设有系统与设备、理论与方法、应用（包括雷达信号、地球物理信号、语声信号、图像信号、振动信号等方面的分析与处理）等专业学组　主任委员：常迥　地址：北京自动化技术研究所　电话：443207

**中国电子学会电子机械工程学会**

成立时间：1981年　研究范围：开展雷达、通讯、导航、广播电视、卫星地面站、电子计算机、声纳和指挥控制系统等与机械结构设计有关技术问题的研究，组织国内、国际学术交流活动。目前设有总体工程、箱柜设计、电子组装、热设计、冲击动力学、电磁兼容、天线结构、机械传动等专业学组　主任委员：周文盛　地址：江苏省南京市313信箱　电话：35811—590

**中国电子学会洁净技术学会**

成立时间：1982年　研究范围：开展电子、精密机械、医药等工业及其他领域的洁净技术的研究和技术咨询服务工作，组织国内、国际学术交流活动。目前设有空气净化、高纯气、高纯水、洁净建筑等专业学组　主任委员：吕理夏　地址：北京万寿路27号　电话：810731—799

**中国电子学会电子情报学会**

成立时间：1981年　研究范围：开展电子科技情报工作的理论与方法、电子情报业务知识的普及、评价情报成果的学术研究活动和咨询服务工作，举办报告会和情报学讲座，组织国内、国际学术交流活动　主任委员：张昌平　地址：北京750信箱　电话：810431—454或810427

**中国电子学会、中国人工智能学会医药学信息处理学会**

成立时间：1983年　研究范围：开展在医学研究、临床、医院管理、医学教学等领域运用计算机进行信息处理的研究，组织国内、国际学术交流活动。目前正在筹建中医诊断医学生物电信号处理、医院管理、基础医学、西医临床诊断、预防医学、生物——医学统计、医学人工智能、医学情报处理等专业学组　主任委员：郭平欣　地址：北京4708信箱　电话：654631

**中国石油学会**

成立时间：1978年12月　研究范围：石油工程与石油机械　理事长：谭文彬　地址：北京市六铺坑　电话：446531—245

**中国化工学会机械与自动化学会**

成立时间：1978年5月　研究范围：化工设备、化工专用机械、化工防腐设备、化工仪表及自动化等化工机械的学术活动　理事长：戴树和　地址：兰州市西固化学工业部化工机械研究院内　电话：55166

**中国腐蚀与防护学会非金属腐蚀专业委员会**

成立时间：1980年4月　研究范围：化工防腐蚀设备中非金属耐腐蚀设备和材料（包括搪瓷设备、石墨设备、陶瓷设备与塑料玻璃等）理事长：林树森　地址：北京市和平里北京化工学院内　电话：442231

**中国腐蚀与防护学会化工过程腐蚀与防护委员会**

成立时间：1980年3月　研究范围：化工耐腐蚀设备和材料　理事长：戚惊　地址：兰州市西固区化学工业部化工机械研究院内　电话：55166

**北京压力容器学会**

成立时间：1984年1月　研究范围：化工、炼油、锅炉等行业的压力容器　理事长：魏立藩　地址：北京市和平里化学工业部设计公司院内　电话：463704

**中国公路学会**

成立时间：1978年9月　研究范围：交流和咨询有关公路、桥梁、交通工程、运输管理、汽车保修、检测和筑路养路机械等新技术　理事长：潘琪　地址：北京市复兴路10号　电话：8643000

**中国航海学会**

成立时间：1979年4月　研究范围：交流和咨询有关航海科学技术、包括：海船、内河船舶驾驶、机电、通讯导航、航道航标、水运管理、船舶防污染、集装箱运输等　理事长：彭德清　地址：北京市复兴路10号　电话：8643005

**中国通信工业企业管理协会**（已加入中国企业管理协会并为团体会员）

成立时间：1983年1月10日　研究范围：研究、介绍、推广国内外行之有效地管理经验、不断提高通信工业管理现代化　理事长：马生山　地址：北京市海淀区北环西路18号　电话：288254、285265

**中国通信工业技术经济和管理现代化研究会**（已加入中国经济学团体联合会并为团体会员）

成立时间：1983年1月10日　研究范围：提高通信工业企业管理水平、加速实现通信工业技术经济和管理现代化　理事长：马生山　地址：北京市海淀区北环西路18号　电话：288254、285265

**中国通信学会通信设备制造技术专业委员会**

成立时间：1980年10月　研究范围：通信设备设计、结构、工艺、标准化、质量控制、测量和例行试验以及计算机技术的应用等　主任委员：高兆庆　地址：北京市西长安街邮电部工业局科技处　电话：66.1245

**中国生物医学工程学会**

成立时间：1980年11月20日　研究范围：生物医学电子仪器、医疗器械与设备、生物力学、生物材料与人工脏器、计算机应用与信息处理等　理事长：黄家驷　地址：北京市

**中国硅酸盐学会装备组**

成立时间：1959年　研究范围：无机非金属材料、包括水泥、混凝土与水泥制品、玻璃、电子工业玻璃、特种玻璃、玻璃纤维、玻璃钢、陶瓷、特种陶瓷（包括电子陶瓷）、建筑材料、非金属矿、搪瓷、人工晶体、耐火材料等机械、电子专业设备　理事长：严东生　地址：北京市百万庄　电话：892977

**中国汽车工程学会**

成立时间：1963年　研究范围：交流推广有关汽车产品研究、设计、使用、新技术、新材料、新工艺、企业管理、销售服务等方面的技术与成果、组织、协调、指导所属的三十余个专业组的学术活动　名誉理事长：饶斌、江泽民、潘永孝、孟少农　理事长：胡亮　副理

事长：陈祖涛、方传流、李梦九、李志武、陈清泰、韩玉麟 地址：北京市复兴门外12号 电话：362561—568

**中国衡器制造协会**

成立时间：1983年10月7日 研究范围：调查研究国内外称重科学技术和发展趋势、收集、整理、交流衡器科技情报资料、组织衡器标准化问题的研究、提出建设性的意见、对衡器行业的发展提出预测性的规划和建议 理事长：李寿仁 地址：北京市右安门内大街59号 电话：330712

**水利电力部检浸镀锌协会**（筹备）

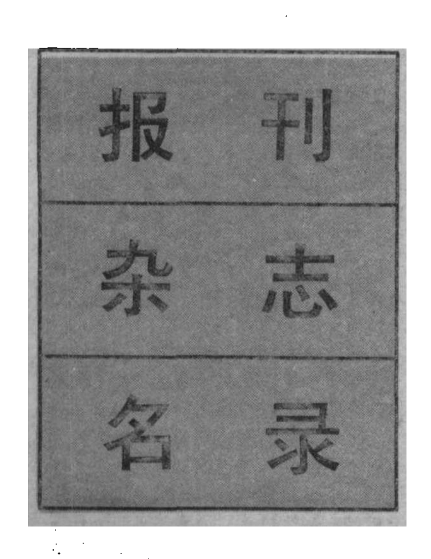
成立时间：1982年10月 研究范围：输电线路铁塔和金具的镀锌防腐，目前主要研究寿命、工艺、机械化生产等问题 负责人：王荣禄、张珠 地址：成都市跳蹬河成都电力线路器材厂内 电话：总机42123

**中国水力发电工程学会施工机械化及施工管理专业委员会**

成立时间：1981年10月 研究范围：水电站建筑工程机械和施工机械化以及施工管理 理事长：吴师德 地址：北京市六铺坑 电话：444931

**中国造船工程学会**

成立时间：1943年2月 研究范围：对重点学术课题进行探讨和咨询、编辑出版学术和科普书刊、普及船舶技术知识、开展科普活动、开展智力开发工作、组织国际学术交流和国际技术合作等学术活动 理事长：张有萱 地址：北京市阜外月坛北街5号 电话：8927222




## [农业机械]

**《农业机械》**

编辑单位：中国农业机械化科学研究院、中国农业机械化学会《农业机械》编辑部 内容：宣传农业机械化方面的方针政策、农机专业户与联户、国营农场经营管理、提高经济效益的经验、介绍农业机械尤其是多种经营机械新产品、新技术、农机节能、使用、维修、改革、小型农机具研制成果 刊期：月刊

**《农业机械文摘》**

编辑单位：《农业机械文摘》编辑部 内容：农业能源及动力机械、农业机械、畜牧机械、渔业机械方面的理论研究、设计计算、制造工艺、使用、管理、维修、农业机械化等论文资料；仪器仪表、液压技术、自动化、计算机等新技术在农业机械中的应用；园艺机械和林业机械 刊期：月刊

**《拖拉机》**

编辑单位：机械工业部洛阳拖拉机研究所《拖拉机》编辑部 内容：我国拖拉机产品（包括发动机）设计、试验、研究方面的技术成果、拖拉机行业在材料、工艺方面的试验、研究新成果、对国外拖拉机技术的研究分析、指导正确使用、保养拖拉机的技术知识以及拖拉机行业的技术动态 刊期：双月刊

**《拖拉机手》**

编辑单位：《拖拉机手》编辑部 内容：使用维修经验、介绍安全生产及基础知识、宣传先进事迹、介绍科普知识等 刊期：双月刊

**《国外内燃机》**

编辑单位：机械工业部上海内燃机研究所《国外内燃机》编辑部 内容：国外内燃机整机及零部件的产品介绍、设计计算、试验研究及内燃机行业的新技术、新工艺、新材料、新设备；出国考察报告；外国专家来华座谈纪要和展览会；国外内燃机企业、研究所、大学介绍 刊期：双月刊

**《内燃机工程》**

编辑单位：中国内燃机学会《内燃机工程》编辑部 内容：柴油机、汽油机、煤油机整机和零部件；工作过程；增压技术；供油系统；润滑磨损；结构强度；冷却传热；振动噪声；废气净化；测试技术和材质、工艺等方面的设计计算和研究成果以及重要的学术会议和学术活动动态 刊期：季刊

## [金属切削机床、量具刃具]

**《机床》**

编辑单位：机械工业部北京机床研究所《机床》编辑部 内容：金属切削机床的设计、研究、改造、维修及使用；金属加工工艺方法；工艺装备；工夹量具；标准；检测方法及仪器；技术发展方针、政策；市场管理；国内外技术动态等 刊期：月刊

**《组合机床》**

编辑单位：机械工业部大连组合机床研究所、机械工程学会《组合机床》编辑部 内容：国内外组合机床及其自动线；可变制造系统及其通用部件、辅助装置、控制系统等方面的基础理论、科研成果、试验与设计方法、新技术、新工艺、新结构、新设备；技术改造与技术革新经验及新成果；消息动态、讲座等 读者对象：机械行业广大技术人员、技术管理人员、院校师生、技术工人 刊期：月刊

**《机床与液压》**

编辑单位：中国机械工程学会机械加工学会、机械工业部广州机床研究所《机床与液压》编辑部 内容：液压元件及系统的研究、设计、制造和应用技术；液压基础理论的研究；液压介质的研制、生产和使用；液压静压技术的研究、设计和应用；感应同步器及数字显示技术以及机床外围件的研究、设计；国内外发展动向 刊期：双月刊

**《机械制造文摘》**（机床与工具）分册

编辑单位：中国科学技术情报研究所重庆分所《机械制造文摘》（机床与工具）分册编辑部 内容：国内外有关金属切削原理及加工方法；机床；特种加工工艺和设备；刀具；磨料和磨具以及机械加工中的线性测量和测量工具等科技文献；有关专利、文集、会议文献、标准等以及中文期刊中有关文章的简介和题录 刊期：月刊

**《工具技术》**

编辑单位：机械工业部成都工具研究所《工具技术》编辑部 内容：国内外金属切削加工和机械测量技术及其装备方面的科研、设计、工艺、生产等的成就与经验以及发展动向 刊期：月刊

**《磨料、磨具与磨削》**

编辑单位：磨料磨具磨削研究所《磨料、磨具与磨削》编辑部 内容：国内外有关先进技术及科研成果以及专业基础知识 刊期：双月刊

## [通用机械]

**《通用机械文摘》**

编辑单位：机械工业部沈阳水泵研究所《通用机械文摘》编辑部 内容：国内外文献中有关泵、风机、气压机、阀门、真空、制冷、分离机等行业的科研、产品开发、设计、制造、测试和维护方面的内容 刊期：月刊

**《水泵技术》**

编辑单位：机械工业部沈阳水泵研究所《水泵技术》编辑部 内容：介绍国内外研究发展动向和成就、普及科学知识、报道活动消息、泵类产品的科研、设计、选用、运转、维修等环节的研究报告、技术动态 刊期：季刊

## [机械基础件]

**《机械制造文摘》**（零件和传动）分册

编辑单位：中国科学技术情报研究所重庆分所、《机械制造文摘》（零件和传动）分册编辑部　内容：主要报道连接件、轴、轴承、联轴器、机械传动、密封、制动器、弹簧、其它零件、液压传动、气压传动、射流技术等方面的一般问题、理论研究、设计计算、结构、使用情况等方面的国内外科技文献　刊期：双月刊

**《齿轮》**

编辑单位：中国机械工程学会传动学会、机械工业部郑州机械研究所《齿轮》编辑部　内容：齿轮的标准化、系列化、啮合理论、寿命和可靠性的设计计算、噪声、振动、效率以及监护、诊断和预测技术、制造技术、工具和生产管理、精度、检测技术和量仪、实验研究和测试技术、摩擦、磨损、润滑理论和技术、材料及热处理、各种型式和用途的齿轮装置的设计、制造与维护、国内外齿轮工业及技术的发展动态　刊期：双月刊

## [轴　承]

**《轴承》**

编辑单位：机械工业部洛阳轴承研究所《轴承》编辑部　内容：国内有关滚动轴承理论研究、产品质量及企业管理、产品设计与标准化、加工工艺与装备、测试技术与仪器、清洗、防锈、润滑以及轴承应用等方面的内容　刊期：双月刊

## [矿山及煤矿机械、重型机械、起重运输机械]

**《矿山机械》**

编辑单位：机械工业部洛阳矿山机械研究所《矿山机械》编辑部　内容：国内外有关采掘、提升、破碎粉磨、洗选等方面的先进设备、先进技术　刊期：月刊

**《煤矿机械》**

编辑单位：煤炭部机械制造局　内容：煤矿机械设计、计算、产品结构、工艺、装备、使用、维修及机电行业的革新、改造　刊期：双月刊

**《煤矿自动化》**

编辑单位：煤炭科学研究院常州自动化研究所　内容：国内外煤炭工业自动化和电气化（矿井通讯、监测仪表和自动化元件、矿井生产系统的监视与控制、电力拖动、运输、供电）方面的科学研究和技术革新的新技术、新动向、新经验　刊期：季刊

**《重型机械》**

编辑单位：机械工业部西安重型机械研究所《重型机械》编辑部　内容：除尘、烧结、球团设备、冶炼机械、轧制机械、重型锻压机械、辅机产品、服务于上述产品的新型齿轮蜗杆传动技术、电气与液压传动控制技术、重机产品加工制造、技术发展与经济分析、基础件研究、产品标准、科学管理以及重机行业扩大服务领域所取得的成果　刊期：月刊

**《起重运输机械》**

编辑单位：机械工业部北京起重运输机械研究所、《起重运输机械》编辑部　内容：起重运输机械的理论研究、设计计算、制造技术、运转维护经验；国内外技术发展动向；行业活动、组织管理以及技术讲座等　刊期：月刊

**《起重运输机械文摘》**

编辑单位：机械工业部北京起重运输机械研究所、《起重运输机械文摘》编辑部　内容：国内外期刊、专利说明书、特种文献上刊载的有关起重、运输、装卸机械和仓储设备等内容　刊期：双月刊

## [石油化工设备]

**《石油矿场机械》**

编辑单位：机械工业部兰州石油机械研究所、《石油矿场机械》编辑部　内容：国内外石油钻采机械、海洋石油勘探开发设备和钻采工具等的试验研究成果和制造工艺；预测本行业近期和远期的发展水平；石油钻采设备的使用技术及先进经验　刊期：双月刊

**《化工炼油机械》**

编辑单位：机械工业部兰州石油机械研究所、《化工炼油机械》编辑部　内容：化工、炼油和石油化工行业中的各种机械和设备以及专用机械等的试验研究、设计计算、制造工艺、标准化工作和使用维护等方面的国内外新技术、新成果及技术发展新动向　刊期：双月刊

**《化工机械》**

编辑单位：化工部化工机械研究院　内容：化工设备、化工专用机械、化工耐腐蚀设备和材料、化工储运设备、化工机械的科研成果、双革经验、技术改造情况及情报和译文　刊期：月刊

**《橡胶技术与设备》**

编辑单位：化工部北京橡胶工业研究设计院　内容：橡胶加工机械和设备的科研成果、双革经验、技术改造动向及情报译文等　刊期：季刊

## [营林及木材工业机械]

**《林业机械》**

编辑单位：林业部哈尔滨林业机械研究所、全国林业机械科技情报中心站　内容：营林机械、木材采伐运输机械、人造板机械和木材加工机械等方面的工艺及设备的研究与试验；管理、维修、使用的先进经验；机械化工艺与设备的经济效果分析；新成果与发展趋势；市场研究及预测；新产品的报道与推广　刊物：双月刊

**《木工机床》**

编辑单位：机械工业部福州木工机床研究所《木工机床》编辑部　内容：制材设备；细木工机床；家具和木制品的专用机械设备的设计计算、试验研究、工艺装备、改装维修；新产品、新结构、新材料；木工机床的基础理论、综合评述、专题讨论；国内外发展趋势及动态　刊期：季刊

## [建筑工程机械、筑路机械]

**《工程机械》**

编辑单位：机械工业部天津工程机械研究所《工程机械》编辑部　内容：各种挖掘机械、铲土运输机械、工程起重机械、路面机械、钢筋混凝土机械、桩工机械、压实机械、凿岩机械、风动工具及有关的配套件（柴油机液压、液力元件等）和新结构、新技术、新工艺、新材料等　刊期：月刊

**《工程机械文摘》**

编辑单位：机械工业部天津工程机械研究所《工程机械文摘》编辑部　内容：主要报道国内外期刊、论文、著作、专利等文献中有关挖掘机械、铲土运输机械、压实机械、桩工机械、钢筋混凝土机械、路面机械、凿岩与风动工具等方面的设计计算、试验研究、工艺材料以及发展动态　刊期：双月刊

**《建筑机械》**

编辑单位：城乡建设环境保护部北京建筑机械综合研究室、城乡建设环境保护部长沙建筑机械研究所　内容：是建筑工程机械行业的普及与提高相结合的综合性技术刊物。该刊设有《产品结

构》、《设计计算》、《液压液力》、《工艺设备》、《专题综述》、《使用维修》、《国外技术》等栏目　刊期：双月刊

《建筑机械化》

编辑单位：城乡建设环境保护部建筑科学研究院建筑机械化研究所　内容：机械化施工技术；施工机械与制品机械；设备管理与维修；检测技术；节能、革新、改造；技术经济研究等　刊期：双月刊

## ［地质专用设备］

《探矿工程》

编辑单位：地质矿产部勘探技术研究所　内容：钻探工程；钻探机械设备；坑探工程；设备维修保养及技术革新；国外科技资料　刊期：双月刊

《探矿工程译丛》

编辑单位：地质矿产部勘探技术研究所　内容：钻探、坑探、探矿机械和安全技术方面具有国际先进水平的论文　刊期：季刊

《国外地质勘探技术》

编辑单位：地质矿产部地质技术经济研究中心情报室　内容：国外地质勘探领域的新成果、新技术、发展水平及研究动态。专业范围包括地质普查、物探、钻探、实验室选矿设备、遥感和电算在地质勘探上的应用　刊期：月刊

《物探与化探》

编辑单位：地质矿产部《物探与化探》编辑部　内容：主要侧重固体矿产的物探与化探理论方法和仪器设备的介绍，交流国内外物、化探科技成果　刊期：双月刊

## ［医疗器械］

《医疗器械》

编辑单位：国家医药局医疗器械情报中心站　内容：介绍医疗器械新技术、新材料、新工艺；医疗器械专题讲座；综合评述、经验交流；医疗器械的维修与保养；国内外医疗器械进展　刊期：月刊

## ［水电机械］

《水利电力施工机械》

编辑单位：水利电力部杭州机械设计研究所、郑州施工机械设计研究所　内容：水利电力专用建筑、工程机械的专题述评、设计计算、试验研究、施工技术、使用维修、国外动态、国外产品介绍等　刊期：季刊

《电力自动化设备》

编辑单位：水利电力部南京电力自动化设备厂　内容：电力自动化设备（包括继电保护、远动、集控、屏幕显示器、计算机、数字式测试仪表、土工大坝仪器、电网自动化等）的研究、设计、改进和运行方面的新经验、新技术　刊期：季刊

## ［铁路机车车辆］

《内燃机车》

编辑单位：大连内燃机车研究所　内容：国产内燃机车技术研究、运用及维修方面的经验　刊期：月刊

《国外内燃机车》

编辑单位：大连内燃机车研究所　内容：国外内燃机车先进技术　刊期：月刊

《铁道车辆》

编辑单位：四方车辆研究所　内容：国产铁道车辆技术性文章　刊期：月刊

《机车车辆工艺》

编辑单位：戚墅堰机车车辆工艺研究所　内容：国内铁路机车车辆先进工艺　刊期：双月刊

《国外机车车辆工艺》

编辑单位：戚墅堰机车车辆工艺研究所　内容：国外先进机车车辆工艺　刊期：双月刊

## ［汽　车］

《中国汽车报》

编辑单位：中国汽车工业公司　内容：宣传报道党和国家有关发展汽车工业的方针政策、沟通信息、交流经验、传播汽车知识等　刊期：旬刊

《汽车工程》

编辑单位：中国汽车工程学会　内容：汽车工业各种学术论文　刊期：季刊

《汽车技术》

编辑单位：中国汽车工业公司技术经济情报研究中心　内容：汽车工业科研成果、试验报告与分析、交流技术革新成果、测试技术、使用经验　刊期：月刊

《国外汽车》

编辑单位：中国汽车工业公司技术经济情报研究中心　内容：国外汽车工业公司产品发展、科研、生产、测试等先进技术与成果、发展动态及市场情况　刊期：双月刊

《汽车文摘》

编辑单位：中国汽车工业公司技术经济情报研究中心　内容：国内外主要汽车杂志的摘要资料　刊期：月刊

《汽车电器》

编辑单位：长沙汽车电器研究所　内容：国内外汽车电器行业的新产品、新技术、新材料、新工艺以及汽车电器设备的维修保养经验　刊期：季刊

《汽车配件》

编辑单位：中国汽车工业销售公司、中国汽车配件联合经销部、上海市汽车配件供应公司　内容：国家发展汽车零件工业的方针政策；企业管理经验；优质产品介绍；产销信息；使用维修经验；业务知识；国外消息　刊期：季刊

《汽车杂志》

编辑单位：四川省汽车工业公司　内容：汽车工业领域的消息和动态、汽车应用技术　刊期：季刊

《长途客车》

编辑单位：交通部重庆公路科研所　内容：报道国内外长途客车的设计、制造、使用等方面的新技术、新工艺、新材料以及企业管理经验并译报国外有关标准　刊期：季刊

## ［船舶、飞机］

《中国造船》

编辑单位：中国造船工程学会《中国造船》编辑部　内容：船舶及海洋工程科学技术各专业范围的学术论文　刊期：季刊

《船舶世界报》

编辑单位：中国船舶工业总公司综合技术研究所《船舶世界报》编辑部　内容：国内外船舶工业以及海洋开发方面的技术、管理、经贸、方针政策以及科普性的消息、动态和资料等　刊期：周刊

《舰船知识》

编辑单位：中国造船工程学会《舰船知识》编辑部　内容：舰船、海洋工程和航海知识介绍及其新技术、发展方向等；有关海事方面当代重大事件、史话、人物介绍以及科学文艺和航海模型等　刊期：月刊

《国外造船技术》

编辑单位：中国船舶工业总公司船舶工艺研究所　内容：国外先进造船工艺及设备；各类船舶产品；近海工程设施；船舶营运修理；船舶标准、规范；世界造船、设计、建造水平及其动向；国际重要学术会议动态等文献资料　刊期：双月刊

《造船技术》

编辑单位：中国船舶工业总公司船舶工艺研究所　内容：船舶总体工艺、船体、放样号料、加工装配、除锈防腐以及船舶舾装作业等新工艺和装备、电子计算机等新技术在造船上的应用、船厂管理等　刊期：双月刊

《船舶工程》

编辑单位：中国造船工程学会《船

船工程》编辑部　内容：船舶及海洋工程科研、设计试验、生产、使用等方面的技术性文章及学术交流的论文、中国造船工程学会和地方造船工程学会及各专业学术委员的动态及重要学术活动　刊期：双月刊

《航空学报》

编辑单位：中国航空学会　内容：主要发表航空和宇航科技领域中有创新的科研成果　刊期：季刊

《航空知识》

编辑单位：中国航空学会　内容：科普　刊期：月刊

《航空模型》

编辑单位：中国航空学会、中国航空运动协会　内容：海模、车模制作　刊期：双月刊

## [电气设备及器材]

《高压电器》

编辑单位：机械工业部西安高压电器研究所《高压电器》编辑部　内容：高压电器基础及应用理论研究的新成果、高压电器产品的设计制造、运行检修的理论计算和经验总结、大容量、大电流高压试验技术、国内外高压电器及其试验技术的发展和综述等　刊期：双月刊

《大电机技术》

编辑单位：机械工业部哈尔滨大电机研究所《大电机》编辑部　内容：各种类型的大、中型汽轮发电机、水轮发电机、交直流电机、水轮机及其辅助设备的研究、设计、制造、运转等方面的研究成果和经验　刊期：双月刊

《电焊机》

编辑单位：机械工业部成都电焊机研究所《电焊机》编辑部　内容：国内外有关焊接设备及工艺的发展趋势、科研成果、设备生产的使用维修经验、基础理论以及教学经验　刊期：双月刊

## [仪器、仪表]

《化工自动化及仪表》

编辑单位：化工自动化研究所　内容：化工仪表及自动化、计算机的科研成果、双革经验、技术改造的情况及情报、译文等　刊期：双月刊

《仪表材料文摘》

编辑单位：机械工业部重庆仪表材料研究所《仪表材料文摘》编辑部　内容：仪表材料弹性材料、测量材料、膨胀材料、电阻和布线材料、电接点材料、半导体材料、磁性材料、光学材料和特种玻璃、陶瓷材料、高分子材料、仪表结构材料、仪表材料检验、测试技术、仪表材料制造工艺与设备　刊期：双月刊

《海洋技术》

编辑单位：国家海洋局海洋技术研究所　内容：评介和推广国内外海洋开发利用、海洋工程、海洋环境保护、海洋水产养殖、海洋调查和监测方面的新方法、新工艺、新材料和新仪器；宣传海洋技术在现代海洋科学发展中的地位和作用、探讨发展我国海洋技术科学的方针、政策、介绍我国海洋科学技术发展史　刊期：季刊

《分析仪器文摘》

编辑单位：北京分析仪器研究所《分析仪器文摘》编辑部　内容：主要介绍国内外发表的有关光学式和射线式分析仪器；电化学式分析仪器；热学式和磁学式分析仪器；色谱仪；质谱仪器和电子能谱仪；射频波谱仪；物理特性分析仪器等的发展趋势和动态、原理、制造及调校技术；在工农业生产、科学研究、医疗卫生、环境保护等领域的应用；新材料、新工艺方面的科技文献摘要　刊期：季刊

《自动化仪表》

编辑单位：机械工业部上海工业自动化仪表研究所《自动化仪表》编辑部　内容：生产过程自动化及其仪表的评述（发展方向、问题探讨、有益建议、考察报告等）、学术论文、科研成果、新产品介绍、技术讲座、系统应用、仪表使用维修经验交流等　刊期：月刊

《物化探电子计算技术》

编辑单位：地质矿产部物探局　内容：电算技术在地质领域的应用、国外物化探动态新技术、新成果及仪器　刊期：季刊

《工业仪表与自动化装置》

编辑单位：机械工业部西安自动化仪表研究所《工业仪表与自动化装置》编辑部　内容：国内外工业自动化仪表与装置的科研成果、产品设计经验、使用维护、新技术动态　刊期：双月刊

《仪表材料》

编辑单位：中国仪器仪表学会仪表材料学会、《仪表材料》编辑委员会　内容：国内外仪器仪表制造和新兴技术发展所需要的各种特殊材料的最新科研成果、新产品、发展动向、基础理论、综合评述、专题报道、材料制造工艺、性能测试技术和检验方法、材料应用技术及有关问题、专业会议报道、行业活动、国内外最新文献摘要和索引　刊期：双月刊

## [广播电视设备]

《电视技术》

编辑单位：北京电视、电声研究所　内容：电视发射技术、电视接收技术、应用电视技术、电视中心播控技术、录像技术、电视测量技术和测量仪器以及电视基础理论、电视科普知识、电视产品、设备、器件及其制造工艺和国内外发展水平、动态　刊期：双月刊

《电声技术》

编辑单位：北京电视、电声研究所　内容：广播电声、通信电声、电声计量和测试、音频讯号检测以及与电声技术有关的边缘科学技术、电声产品、设备、器件和有关制造工艺以及国内外发展水平、动态　刊期：双月刊

《广播与电视技术》

编辑单位：广播电视部科技情报室《广播与电视技术》编辑部　内容：综合性述评和报道、声频技术、视频技术、发射和传送技术、有线广播技术、电视接收技术和电台服务部的修理技术、有关的测试、调整、控制和电源等技术、各种专题技术讲座等　刊期：双月刊

## [工业自动化]

《自动化学报》

编辑单位：中国自动化学会、《自动化学报》编辑委员会（挂靠中国科学院自动化研究所）内容：控制理论、系统方法、系统仿真、信息科学、模式识别、机器智能及生物控制论等学术论文、综述　刊期：季刊

《信息与控制》

编辑单位：中国自动化学会、《信息与控制》编辑委员会（挂靠中国科学院沈阳自动化研究所）　内容：属信息控制与系统科学技术相结合的综合性学术刊物。介绍信息、控制与系统科学技术在各个领域的应用　刊期：双月刊

《机械工业自动化》

编辑单位：机械工业部北京机械工业自动化研究所、中国机械工程学会机械工业自动化学会、机械工业部机械工业自动化科技情报网《机械工业自动化》编辑部　内容：机械工业自动化方面所取得的科学研究和技术革新成果、国内外自动化学科新动向、新方法、新元器件及其在机械工业中的应用　刊期：季刊

《电气传动自动化译丛》

编辑单位：机械工业部天津电气传动设计研究所《电气传动自动化译丛》编辑部　内容：国外电气传动与自动化系统的基础理论和先进技术及其在冶金、矿山、机床、起重运输机械、轻纺、化工、国防工业等方面的应用；电机、电器、半导体器件与交流装置、自动化仪表、检测元件与装置、控制用计算机、微处理机、稳控器、电控装置的制造工艺、标准、产品系列化　刊期：双月刊

《机械工程自动化与计算机应用文摘》
编辑单位：机械工业部北京机械工业自动化研究所《国外机械工业自动化》编辑部 内容：主要报道有关自动化基础理论、元器件及装置、生产过程自动化、辅助生产过程自动化、自动检测技术、经营管理自动化、机械手及工业机器人、人工智能、微处理器及微型机、计算机辅助设计、制造及有关应用实例、系统工程等内容 刊期：双月刊

## [电子计算机]

《计算机工程与应用》
编辑单位：华北计算技术研究所 内容：国内外计算机研究与设计、计算机理论、计算机网络、计算机工程与应用以及计算机的发展水平与动态 刊期：月刊

《计算机世界》
编辑单位：中国计算机世界出版服务公司和美国国际数据服务集团及其子公司——计算机世界通信公司 内容：是中美合资经营的计算机专业报纸，报道中外计算机技术动态、水平和应用以及数据处理、数据通信和集成电路等电子领域的科技发展、工业活动和市场动态 刊期：半月刊

《计算机学报》
编辑单位：中国科学院计算所 内容：计算机理论、计算机硬件的研究、设计与实现计算机软件的研究、设计与实现计算机网络及计算机辅助设计等方面的研究论文、成果简报等 刊期：季刊

《计算机学报》
编辑单位：《计算机学报》编辑委员会（北京2704信箱）（挂靠中国科学院计算技术研究所） 内容：计算机科学技术研究和实践中具有较高学术价值和创造性的科研成果、学术论文 刊期：双月刊

《小型微型计算机系统》
编辑单位：《小型微型计算机系统》编辑部（中国科学院沈阳自动化研究所） 内容：小型微型计算机软、硬件的设计、制作和应用实践的学术论文 刊期：双月刊

《数值计算与计算机应用》
编辑单位：《数值计算与计算机应用》编辑委员会（北京2719信箱）（中国科学院计算中心） 内容：科学技术计算中有价值的数学模型或计算方法的论文、应用软件的新理论与重要技巧、在计算数学应用研究中带有方向性的综合文章或专题评论 刊期：季刊

《计算机研究与发展》
编辑单位：中国科学院计算技术研究所《计算机研究与发展》编辑委员会 内容：计算机论文、科研成果及其应用、计算机科学技术、综合评论及计算机应用 刊期：月刊

《微计算机应用》
编辑单位：中国科学院声学研究所 内容：介绍国内外有关微计算机科学及其在各个领域中的应用、学术动态等 刊期：季刊

## [电子科学与技术]

《电子技术应用》
编辑单位：北京电子技术推广应用研究所 内容：计算机应用、自动化与仪表、电视、通信、集成电路及其应用和各类电子线路 刊期：月刊

《电子市场报》
编辑单位：电子工业部《电子市场报》编辑部 内容：宣传党在电子工业方面的方针、政策，向国内外宣传电子新产品、新技术、新成就，反映国内外电子市场动向、沟通电子产品生产、销售、使用之间的信息联系、交流市场调查、市场预测、市场开拓和经营管理等经验。辟有各地电子新闻、市场预测、市场调查、市场动态、市场开发、国际市场、电子应用、家用电器、生意经、咨询、为您服务等专栏，还辟有求援专栏，免费为产需双方搭桥，沟通产需渠道 刊期：周报

《电子学报》
编辑单位：中国电子学会《电子学报》编辑部 内容：电子学科的科研成果、学术见解、科研经验、在理论和实践上有一定创新的学术论文、有成效并有所发展的技术报告、阶段科研通报、创造性的应用报道、通信类学术性的综述或评论 刊期：双月刊

《电子科学技术》
编辑单位：中国电子学会《电子科学技术》编辑部 内容：国内外电子科学技术知识、国内生产、科研、使用部门的技术经验、电子技术在国民经济各个领域的推广应用 刊期：月刊

《电子世界》
编辑单位：中国电子学会《电子世界》编辑部 内容：现代电子技术、电子新闻、电子文艺、学习与思考、科技史话、革新与应用、实践与制作、入门篇、电子计算机浅谈、半导体电路知识等 刊期：月刊

《中国电子报》
编辑单位：中国电子学会《中国电子报》编辑部 内容：党和国家有关科技方针政策、我国电子行业的科技动态、科研进展、生产活动、电子技术在各行各业的推广应用、经营管理、教育与科普动态及国际电子新闻 刊期：半月刊

《半导体技术》
编辑单位：河北半导体研究所 内容：半导体技术方面的科研生产成果、科研和生产中的经验以及技术革新、器件应用和国内外科研生产、动态产品、销售信息等 刊期：双月刊

《半导体学报》
编辑单位：中国科学院半导体研究所 内容：半导体基础理论、半导体材料物理、器件物理、器件工艺、集成电路以及半导体有关的仪器设备、理化分析等 刊期：季刊

《无线电》
编辑单位：人民邮电出版社《无线电》编辑部 内容：无线电科学技术的新发展、电视机、调幅和调频收音机、录音机、优质扩音机、电子计算器以及各种简易电子自动控制设备的基础知识、设计制作和使用维修资料 刊期：月刊

《半导体学报》
编辑单位：《半导体学报》编辑委员会（北京650信箱） 内容：半导体与集成电路科研、生产领域内有一定创新或具有先进水平的科学技术研究成果。包括半导体基础理论、半导体材料物理、器件物理与工艺、集成电路以及与半导体有关的专用仪器设备、理化分析等方面的学术论文、研究简报等 刊期：双月刊

《电子科学学刊》
编辑单位：《电子科学学刊》编辑委员会（北京2702信箱）（中国科学院电子学研究所） 内容：有关电子学的科研论文、简报（包括技术、材料、工艺以及应用）和综述评论文章，包括通讯、电视、天线、电波传播、遥感、雷达、全息技术、激光、电子器件、光电子学、半导体、表面物理和阴极电子学等 刊期：双月刊

## [电子机电组件]

《机电元件》
编辑单位：绵阳华丰无线电器材厂 内容：电子设备用继电器、连接器、开关、管座、指示灯、保险丝座等产品的设计、制造、试验及使用方面的论文；国内外发展动态以及与其相关的新材料、新工艺、新的测试方法、仪器和标准化等消息 刊期：季刊

《磁性材料及器件》
编辑单位：西南应用磁学研究所 内容：磁性材料及器件的科研成果、研制及生产经验、国内外先进技术、水平、动态、科普知识 刊期：季刊

《微特电机》
编辑单位：上海微电机研究所 内容：微特电机及其线路和系统方面的科研成果、理论分析、技术革新经验、自

动化设备、仪器仪表、家用电器、计算机外部设备及医疗、汽车、办公等器械用的微特电机原理、设计、工艺、制造、测试、维修、控制线路和应用方面的知识　刊期：季刊

## ［其　　它］

**《铸造》**

编辑单位：沈阳铸造研究所《铸造》编辑部　内容：国内铸造生产中的新技术、新工艺、新材料以及科研成果　刊期：双月刊

**《国外铸造》**

编辑单位：沈阳铸造研究所《国外铸造》编辑部　内容：国外铸造新技术、新工艺、新材料以及铸造生产、试验研究动态　刊期：双月刊

**《机械制造文摘》（铸造）分册**

编辑单位：中国科学技术情报研究所重庆分所《机械制造文摘》（铸造）分册编辑部　内容：主要报道国内外主要铸造期刊及某些综合性期刊中有关铸造专业的科技文献。内容包括：一般问题、铸造工厂和车间的设计、铸造过程理论、铸造合金、铸件设计和铸造工艺装备、造型材料、砂型铸造、铸造合金的熔炼和浇注、特种铸造、铸件的落砂和清理、铸件热处理、铸件质量检验及缺陷的防止和修补　刊期：双月刊

**《锻压技术》**

编辑单位：机械工业部北京机电研究所《锻压技术》编辑部　内容：金属塑性成形的基础理论、新工艺、新设备、金属加热和节能技术、模具润滑、机械化、自动化、测试技术、计算机应用、锻压标准等方面的科研成果、现场经验、革新改造、试验探索、专题综述以及各国最新进展的综述　刊期：双月刊

**《机械制造文摘》（锻压）分册**

编辑单位：中国科学技术情报研究所重庆分所《机械制造文摘》（锻压）分册编辑部　内容：锻压基础理论的研究、锻压生产的现状和发展远景、工艺装置机械化和自动化、文明生产及安全装置、铸造及锻造设备、板材冲压、冲压设备及冲压、模具的设计、挤压和挤压设备、成形工艺、锻件处理等　刊期：双月刊

**《机械制造文摘》（焊接）分册**

编辑单位：中国科学技术情报研究所重庆分所《机械制造文摘》（焊接）分册编辑部　内容：国内外焊接专业期刊及其它非专业期刊中有关焊接方面的论文　内容包括：焊接理论、工艺设备、材料、应用、检验及粘接与切割等　刊期：双月刊

**《国外机械加工技术》**

编辑单位：中国机械工程学会机械加工学会、机械工业部北京机床研究所《国外机械加工技术》编辑部　内容：国外金属切削和机械制造方面的应用技术和适用技术　刊期：双月刊

**《焊接学报》**

编辑单位：机械工业部哈尔滨焊接研究所《焊接学报》编辑部　内容：国内焊接领域中具有国际水平或国内先进水平的优秀学术论文和对生产有较大经济效益的应用性文章　刊期：季刊

**《液压与气动》**

编辑单位：机械工业部北京自动化研究所《液压与气动》编辑部　内容：液压、气动专业的基础理论、发展趋势、产品设计、应用技术　刊期：季刊

**《公路运输文摘》**

编辑单位：交通部科学技术情报研究所　内容：公路运输方针、政策、规划、统计、经济核算、能源节约、新技术、新设备、新材料的应用、道桥隧工程、施工与养护机具、公路与城市交通运输、汽车的管用养修、交通工程等方面的文摘、简介和题录　刊期：月刊

**《水路运输文摘》**

编辑单位：交通部科学技术情报研究所　内容：水运方针、政策、规章、制度、法令、规划、计划、经济管理、运输方式现状与趋势、装卸工艺与机械、船舶驾驶与航海术、轮机管理及其维修、船舶、船舶设备及其维修、节能、环保、海上安全、救助、打捞、港口、航道现状、动向及其规划、勘察、设计、施工、工程材料与管理等方面文献的文摘、简介和题录　刊期：月刊

**《工程热物理学报》**

编辑单位：中国工程热物理学会（挂靠中国科学院工程热物理研究所）内容：工程热物理学科的科技成果，包括工程热力学、热机气动热力学、传热传质学、燃烧学、能源利用以及能量转化和传递中的热物理研究、实验、测试方法与技术等　刊期：季刊

**《光学学报》**

编辑单位：中国光学学会《光学学报》编辑委员会（上海8211邮政信箱）（挂靠中国科学院上海光学精密机械研究所）　内容：在理论上、实践上有一定创造性的学术论文、在材料、元器件和仪器研制及应用中能反映国内先进水平的技术报告、对某一领域或专业方向提出独立的学术见解或分析的综述性文章　刊期：双月刊

**《中国激光》**

编辑单位：《中国激光》编辑委员会（上海8211邮政信箱）（挂靠中国科学院上海光学精密机械研究所）　内容：我国激光科学技术在基础研究和应用开发中所取得的新发现、新创造和新发展，包括激光理论和实验的新进展、激光技术在各个学科领域中的应用成果等　刊期：月刊

**《红外研究》**

编辑单位：中国光学学会《红外研究》编辑委员会（中国科学院上海技术物理研究所）　内容：在红外物理、探测器、系统等研究和设计上有一定创见的学术论文、新的实验方法和结果；在红外材料、元器件、系统、仪器的设计、研制、测试和应用上能反映国内先进水平的技术报告等　刊期：季刊

**《机械工程学报》**

编辑单位：中国机械工程学会《机械工程学报》编辑部　内容：机械工程方面的基础理论、科研设计、制造工艺和科学管理等重大科技成果和先进技术经验　刊期：季刊

**《润滑与密封》**

编辑单位：机械工业部广州机床研究所《润滑与密封》编辑部　内容：基础理论研究及其应用、包括机器零件、刀具、模具与密封结构等各种摩擦副的摩擦、磨损润滑、材料配对、润滑剂及润滑方式和系统、金属切削、滚轧拉压等加工工艺用润滑剂、冷却剂、密封结构设计、密封件及密封剂及有关测试技术、试验仪器和试验装置　刊期：双月刊

**《机械工人》**（冷加工）

编辑单位：机械工业部科技情报研究所《机械工人》编辑部　内容：机械加工中的各种先进工艺、特种工艺、先进刀具、夹具、模具、量具及起重运输工具、设备改装与维修方法、液压、气动、电气传动及新技术在机械加工中的应用　刊期：月刊

**《大众机械》**

编辑单位：《大众机械》编辑部　内容：结合生产和生活普及机电科技知识　刊期：双月刊

**《粉末冶金技术》**

编辑单位：中国机械工程学会粉末冶金学会、中国金属学会粉末冶金学术委员会、《粉末冶金技术》编辑部　内容：制品与应用、测试与检验、科研生产管理、标准、新材料、新工艺、新技术、新设备、国外国内动态、基本知识　刊期：季刊

**《设备维修》**

编辑单位：中国机械工程学会设备维修学会情报出版部　内容：宣传国家有关设备的方针、政策和法令；国内外设备管理的先进经验和设备维修、改装的技术资料；有关设备维修专题讲座资料；普及专业知识；报道国外维修活动　刊期：双月刊

**《中国腐蚀与防护学报》**

编辑单位：《中国腐蚀与防护学报》编辑委员会（中国科学院上海冶金研究所）　内容：金属与非金属的腐蚀与防护方面有创见的研究论文、技术报告以及成果简报、综合评论等　刊期：季刊

**《固体润滑》**

编辑单位：中国科学院兰州化学物理研究所《固体润滑》编辑部　内容：固体润滑学科方面的创造性的研究论文、研究报告及实验总结、新型固体润滑剂和固体润滑材料的制备工艺及应用研究报道　刊期：季刊

**《金属热处理学报》**

编辑单位：中国机械工程学会热处理学会《金属热处理学报》编辑部　内容：热处理原理、工艺、设备、环境保护及生产管理等方面具有先进水平的学术论文、研究简报和综述性文章　刊期：半年刊

**《金属热处理》**

编辑单位：《金属热处理》编辑部　内容：热处理行业的新技术、新设备、新材料等方面的评论、试验研究、现场经验、国内外学术活动和技术发展动向　刊期：月刊

**《机械制造文摘》**（材料和热处理）分册

编辑单位：中国科学技术情报研究所《机械制造文摘》（材料和热处理）分册编辑部　内容：国内外有关期刊中机械制造业所用材料以及热处理工艺与设备的文摘、简介和题录　刊期：双月刊

**《机械工人》**（热加工）

编辑单位：机械工业部科学技术情报所《机械工人》编辑部　内容：铸造、锻造、冲压、焊接、热处理等专业的新技术、新工艺、技术革新成果及其知识　刊期：月刊

**《理化检验》**（物理分册）

编辑单位：机械工业部上海材料研究所《理化检验》（物理）编辑部　内容：金相检验、金属物理测试以及材料的机械性能试验方面的先进、实用的测试技术与方法、推广交流有价值的科研成果以及有关的基础理论和机理探讨文章　刊期：双月刊

**《理化检验》**（化学分册）

编辑单位：机械工业部上海材料研究所《理化检验》（化学）编辑部　内容：化学检验新方法、新技术、新成就　刊期：双月刊

**《无损检测》**

编辑单位：中国机械工程学会无损检测学会、上海材料研究所《无损检测》编辑部　内容：超声、射线、电磁、渗透、声发射、应力等无损检测技术　刊期：双月刊

**《衡器科技》**

编辑单位：全国衡器科技情报站　内容：称重技术学术论文、科研新成果和新产品介绍、国内外衡器发展趋势　刊期：季刊

**《电工技术杂志》**

编辑单位：机械工业部科技情报研究所《电工技术杂志》编辑部　内容：电工技术理论、科研、设计、制造、测试、使用等方面的技术性文章为主，侧重于综合、基础、通用、关键、发展、边缘等方面的内容　刊期：月刊

**《电力电子技术》**

编辑单位：《电力电子技术》编辑部　内容：电力电子技术方面的论文、专业知识及技术发展动态　刊期：季刊

**《电加工》**

编辑单位：机械工业部苏州电加工机床研究所、中国机械工程学会电加工学会《电加工》编辑部　内容：我国电加工技术（包括激光、超声加工）在机床、电源、控制、工艺等方面的最新成果、机床操作、维修经验、国内外电加工技术的新动向　刊期：双月刊

**《电气时代》**

编辑单位：《电气时代》编辑部　内容：电器知识、技术交流、节电顾问、电气安全、电气常识、日用电器、新器件与新电路、实验与操作　刊期：月刊

**《日用电器》**

编辑单位：机械工业部广州日用电器研究所《日用电器》编辑部　内容：家庭、宾馆及旅游中心等公共场合广泛使用的空调器具、冷冻器具、厨房器具、清洁器具、取暖器具、整容器具、电气装置件、电声器具及其它日用电器　刊期：双月刊

**《电工电能新技术》**

编辑单位：中国科学院电工研究所《电工电能新技术》编辑部　内容：有关电工电能的综述、评述、研究简报、新技术应用、包括新型发电技术、电机新加工技术、超导电工技术、高压及强脉冲放电技术、电力系统新技术、电物理装备、计算机在电工领域中的应用等　刊期：季刊

**《吉林工业大学学报》**

编辑单位：《吉林工业大学学报》编辑部　内容：主要刊登基础理论、农机、拖拉机、畜牧机械、汽车、内燃机、汽车运输工程、工程机械、矿山机械、流体传动与控制、工业电气自动化、电子计算机及应用、电子仪器及检测技术、铸造、锻压和辊锻、焊接、金属材料、机制工艺设备及自动化、管理工程、情报工程、机械工程计算及软件、机械结构强度等方面的学术论文　刊期：季刊

**《上海机械学院学报》**

编辑单位：《上海机械学院学报》编辑部　内容：主要刊登有关涡轮机、锅炉、制冷、热工、流体力学、固体力学、新能源技术、系统工程、管理工程、激光技术、计算技术、机械设计、精密机械、光学仪器、工业自动化仪表、精密计量仪器、基础学科等的学术论文；科研成果的学术性总结；新技术、新工艺的探讨；国外科技动态、综述等　刊期：季刊

**《成都电讯工程学院学报》**

编辑单位：成都电讯工程学院　内容：应用数学、应用物理、应用化学、电视技术、通讯测量、生物电子学、电磁场工程、固体器件与电子材料、电子机械、光电技术、雷达、电子对抗、遥控遥测、计算机、高能电子学、系统工程等基础理论和应用科学的学术论文　刊期：季刊

**《哈尔滨电工学院学报》**

编辑单位：《哈尔滨电工学院学报》编辑部　内容：电机、电磁测量及仪表、电气绝缘技术、电工绝缘材料、电线电缆、工业电气自动化、电工机械、电子计算机及其应用、工业企业管理工程、计算数学、电工理论、物理、化学等　刊期：季刊

**《沈阳机电学院学报》**

编辑单位：《沈阳机电学院学报》编辑部　内容：基础理论、机械制造工艺及设备、机械原理及零件、液压传动与控制、铸造工艺及设备、焊接工艺及设备、金属材料及热处理、工业电气自动化、电器、电子、电子仪器及测量技术、半导体器件、电子计算机及其应用、机械制造企业管理工程等方面的学术论文、科研成果、学术报告、学术动态等　刊期：季刊

# 中国机械电子工业年鉴编辑部
# 主办单位简介

中国机械电子工业年鉴编辑部由国家经委机械工业技术经济研究所、机械工业部科学技术情报研究所、电子工业部办公厅联合组织，主办单位为国家经委机械工业技术经济研究所。

该所由国家经济委员会与机械工业部双重领导，以国家经委为主并接受国家计委安排的任务，是国务院有关部、委在机械电子工业方面的参谋咨询机构，从事机械电子工业方面综合性、长远性的技术经济问题研究，并是国务院技术经济研究中心机械组的主持单位、国家计委计划经济研究中心的参加单位。

该所于一九八一年成立。近几年来，进行了机械电子工业在工农业年总产值翻两番中的战略地位的研究、机械电子企业技术改造评价办法、机械工业提高经济效益问题、提高技术引进经济效益的探讨、机械工业企业耗能现状及节能途径等课题研究；承担了大型成套设备技术改造项目的评价工作；与有关部门联合举办了机械电子工业发展战略座谈会并及时向有关委、部领导机关反映了机械电子工业出现的新情况、新问题。

今后几年研究工作的重点是：1．组织编制《中国机械电子工业年鉴》；2．完成国家计委交办的机械电子工业重点建设项目可行性研究报告的评价工作；3.对国家经委交办的有代表性、典型性技术改造项目进行评价；4.对国务院批准的“机械电子工业技术改造试行条例”的执行情况进行调查研究，提出调查报告及建议；5.建立机械电子工业信息中心；6.研究机械电子工业技术进步的经济问题；7.研究机械电子企业生产结构合理化的问题；8.定期举办机械电子工业发展战略座谈会以及研究有关评价方法、评价标准等。

所址：北京王府井大街277号

电话：552584

**中国机械电子工业年鉴**
《中国机械电子工业年鉴》编辑委员会
*
机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南里一号）
（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）
机械工业出版社印刷厂印刷
机械工业出版社发行室发行
*
开本787×1092 1/16・印张37 $\frac{1}{2}$・插页28・字数1600千字
1984年10月北京第一版・1984年10月北京第一次印刷
定价：精装本15元　平装本12元
*
统一书号：15033・6018

# 中国第一流综合电

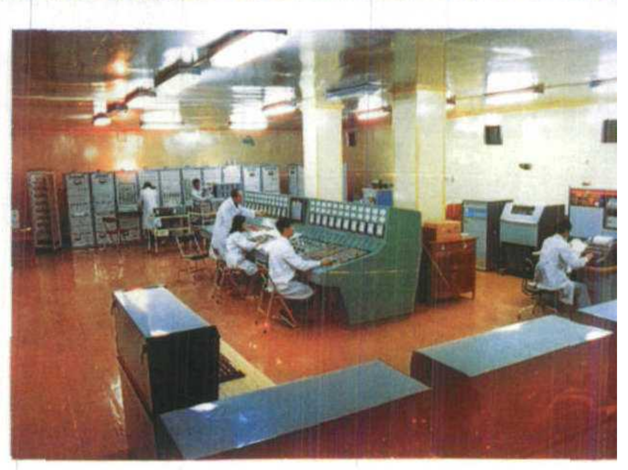



我厂是中国最大的继电器厂．拥有大批国内外先进技术和设备。除每年生产近百万只继电器和自动化元件外．还向电力工业及其它工业部门提供大量的继电保护装置、自动化成套装置和部分家用电器产品。

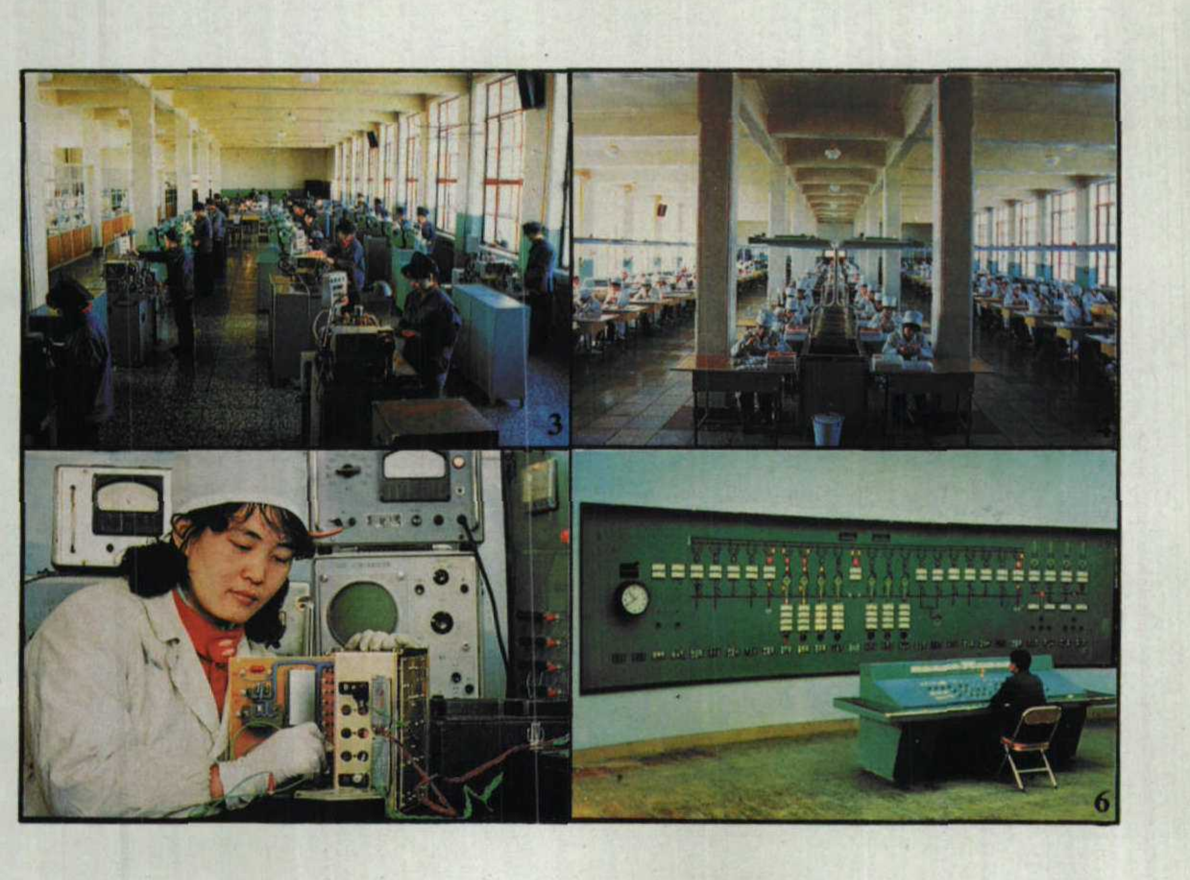
欢迎国内外用户选购。
欢迎国内外经销公司代购代销。
欢迎国内外同行企业同我厂技术合作。



1．工厂鸟瞰
2．电站综合自动化系统动态模拟实验室
3．工厂一瞥
4．工厂一瞥
5．产品检验员在作产品出厂前的性能检验
6．为葛洲坝水电站中央控制室制造的全套控制设备



# 器企业阿城电器厂

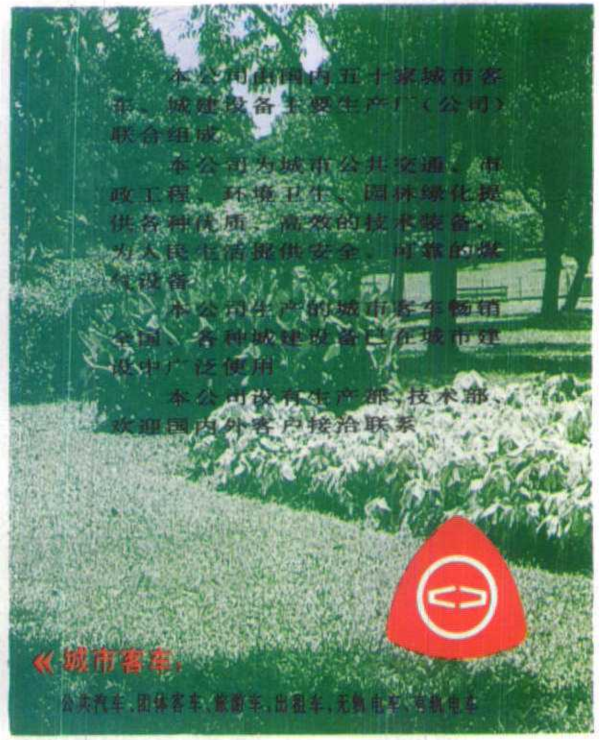



厂址：黑龙江省阿城
电话：2346　　电报：1111
中国电气出口联营公司阿城经理部设在本厂
中国电气出口联营公司哈尔滨经理部
地址：哈市道里井街113号　　电话：49681

# 中国城市客车城建设备联合公司








**《市政机械：**

下水道高压清洗车、下水道吸污泥车、小型装载机、架线工程车、沥青混凝土搅拌机组、沥青混凝土摊铺机、沥青洒布车等

**环卫车辆：》**

洒水车、清扫车、垃圾车、吸粪车等





**《城建煤气设备：**

液化石油气钢瓶、灶具、液化石油气槽车

**园林机械：》**

绿化喷药车、机动剪草机、高树修剪车、植树挖穴机、儿童游艺设备等





地址：中国　北京　车公庄西路　电话：89,6796　电报挂号：6686

# LY-636型

## 落地式立体声磁带录音机



广播电视部录音机厂是国内生产广播专用录音设备的厂家，已有二十五年的历史，具有一定的专业技术储备和科研、试制及生产能力。该厂为全国广播电台、电视台提供下述专业录音设备：LY-635 型落地式磁带录音机、LY-636 型落地式立体声磁带录音机、LY-635 型携带式磁带录音机，各项技术指标均达到国家规定的广播录音机乙级机标准。该厂还生产供广播电视监测站火车站及电力部门调度使用的LY-636 DS型落地式四声道低速磁带录音机和专供广播台外出进行高质量录音及现场实况转播使用的大型LYC-2型录音车等。欢迎用户选购

## 产品国内首创质量稳定可靠

## 广播电视部录音机厂

地址：山西榆次电话：2851电报挂号：1000

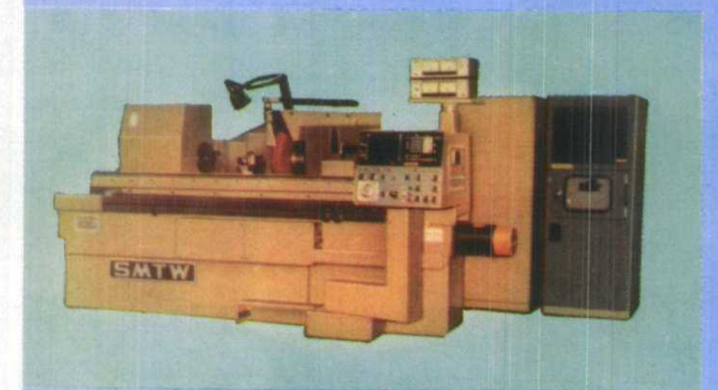
# 中國長江磨床



M1432A　万能外园磨床　荣获一九八二年国家银质奖



MG 1020 高精度内园磨床




H 160　数控端面外园磨床

中国长江磨床出口联营公司是经

具有法人地位。由上海机床厂、杭州

组成。

公司所属企业，技术力量雄厚，

外用户欢迎。

公司愿为世界各国和地区提供各

床、数控外园端面磨床、凸轮磨床

磨床、平面磨床、双端面磨床、内园

为中心的成套工程及磨床的备品配件。

公司还办理经营范围内的进口业务

公司重信誉，守合

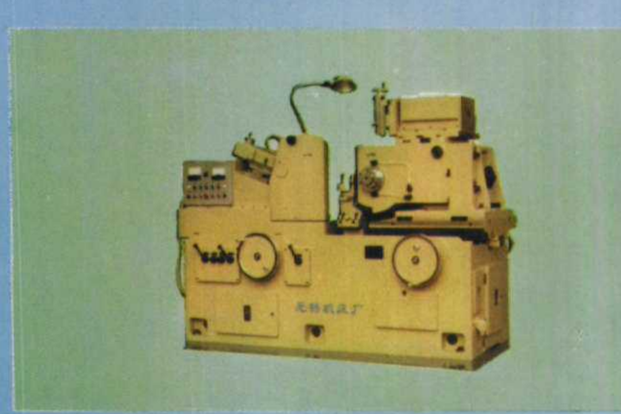
# 出口联营公司

家批准专营磨床出口的专业外贸公司，
床厂、无锡机床厂三家主要磨床制造厂

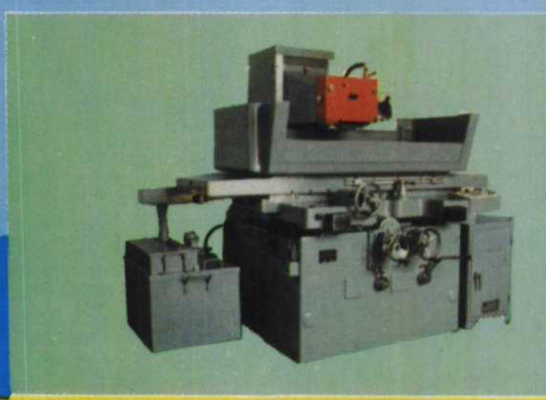
造经验丰富，设备先进，产品深受国内

规格的、品质优良的外园磨床、万能磨
轧辊磨床、螺纹磨床、齿轮磨床、曲轴
床、无心磨床、各种专用磨床和以磨床

，欢迎光临洽谈。



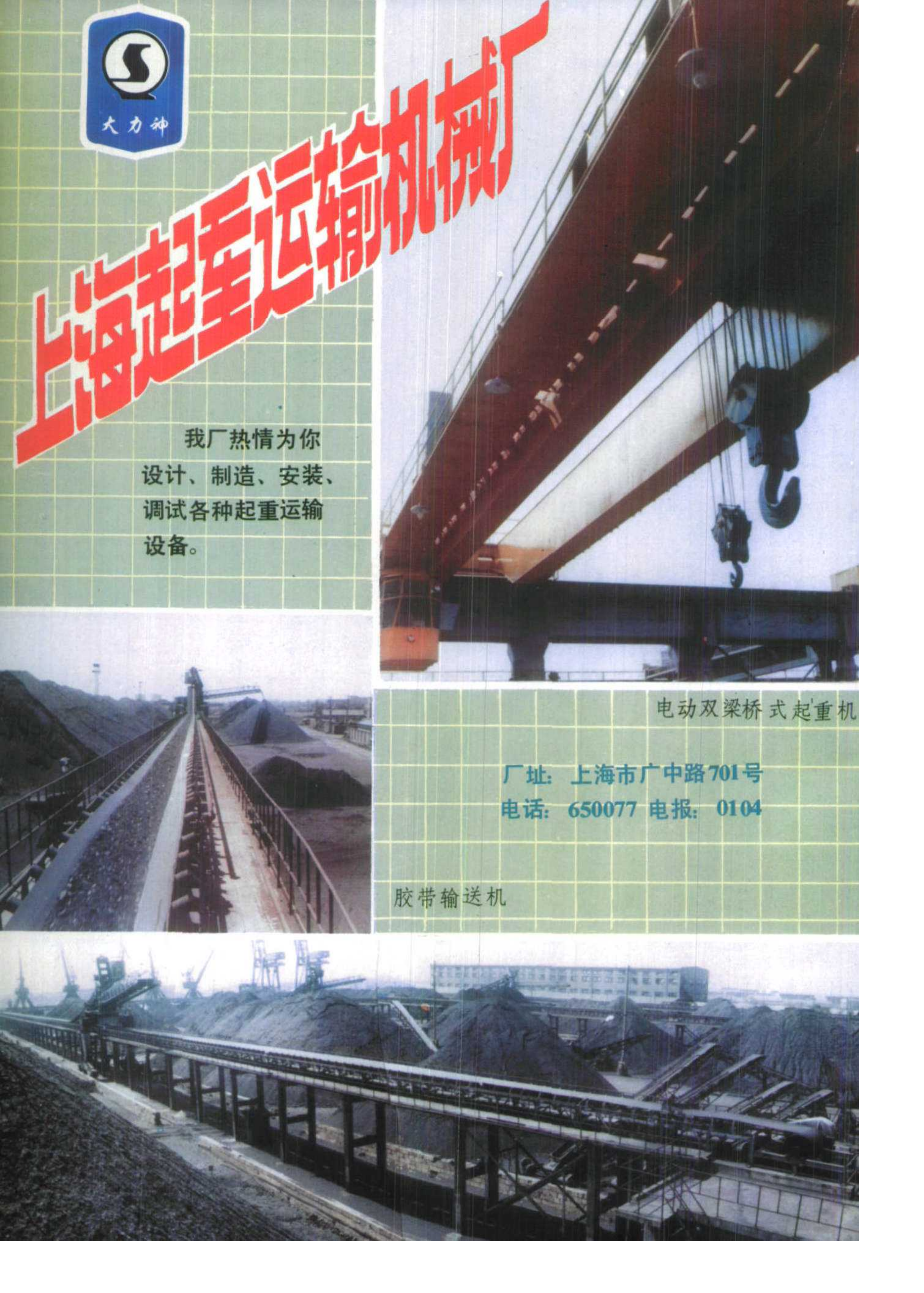
MGT1050 高精度无心磨床



MM7120A 精密卧轴矩台平面磨床



短宽系列M7150H卧轴矩台平面磨床


大力神
上海起重运输机械厂
我厂热情为你
设计、制造、安装、
调试各种起重运输
设备。
电动双梁桥式起重机
厂址：上海市广中路701号
电话：650077 电报：0104
胶带输送机

# YX-05 芯柱机




YX-05型芯柱机是用于组装20—40W荧光灯芯柱的专用设备。本机系全自动机，各工序均由机械自动完成，有退火装置，能消除芯柱在制作过程中所产生的内应力

## 主要技术参数

| | |
|---|---|
| 生产率 | 1350～1650只/小时 |
| 工位数 | 32工位 |
| 夹钳中心距 | 1220毫米 |
| 操作人数 | 1人/班 |
| 电源参数 | 3相、380伏、50赫芝 |
| 电动机功率、主机 | 0.75千瓦 |
| 煤气压力 | 0.06～0.13公斤/厘米$^2$ |
| 设备总重 | 2000公斤 |
| 空气压力 | 0.50～1.0公斤/厘米$^2$ |
| 氧气压力 | 0.10～0.14公斤/厘米$^2$ |
| 外形尺寸 | 5米×1.62米×1.52米 |



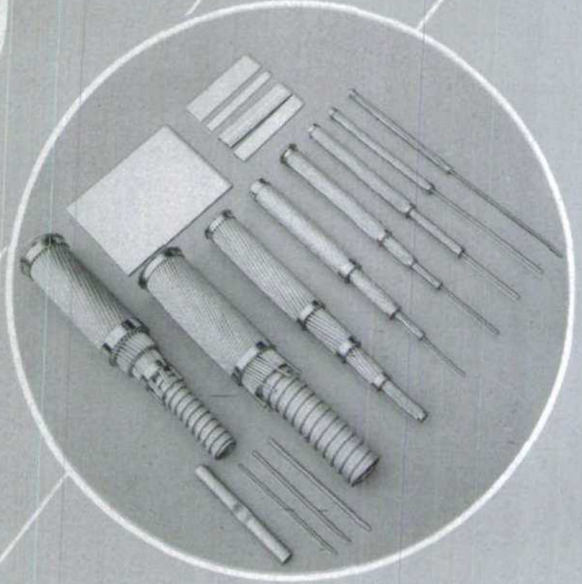
常德电光机械厂

电话：465　电报挂号：4101

中国电线电缆出口联营公司经国家批准，遵照工贸结合的原则于一九八一年五月一日成立，即成为经营电线电缆的法人。公司由全国各省市的三十四个主要工厂和全国电缆行业的技术中心上海电缆研究所共三十五个单位所组成，是中国规模最大的电线电缆制造、销售公司。出口各种裸电线、电磁线、电气装备用电线电缆、电力电缆和通信电缆。除按中国标准制造外，还可按IEC、BC等标准进行生产。本公司的总生产能力约占全国电线电缆行业总生产能力的75%，出口额占全国电线电缆行业总出口额的80%以上。我们的目标是要使所提供的产品能全面满足用户各方面的要求和所提出的各种标准规定，并且能遵守信誉，如期履约。

本公司已与世界十几个国家和地区的一百多家客商建立了业务联系。





# 中国电线电缆出口联营公司

本公司总部设在北京建国门外郎家园

电话：591163　595466　国内电报挂号：5065

国际电报号：CNEWCEC　Beijing

电传号：22614　CCCCN

在广州和上海设有办事处，公司董事长是沈康，公司总经理是韩克栋，副总经理是曹庆源、冯金山、伍若冰。

本公司热诚欢迎各国经济人士、团体前来洽谈业务和建立联系。






ZBK13

ZBK15

ZBK16

ZBK17

## ZBK系列《罗茨真空泵》

$ZBK_{13}$、$ZBK_{15}$、$ZBK_{16}$、$ZBK_{17}$、型罗茨真空泵，是我厂自行设计、试制的新产品，曾荣获轻工部科技成果奖、轻工部优质产品奖。它是造纸工业“真空脱水”的理想设备。化工、石棉制品、服装、食品工业等行业也可选用。该泵与同规格的《水环式真空泵》相比每年分别节电9万度、14万度、25万度。

欢迎洽谈

主要技术参数如下：

| 参数<br>型号 | 最大抽速<br>米³/分 | 额定真空度<br>毫米汞柱 | 进出真空<br>毫　米 | 配用电机<br>千瓦 |
|---|---|---|---|---|
| $ZBK_{13}$型 | 6 | 250 | 125 | 75　$JO_2$—52—6 |
| $ZBK_{15A}$型 | 10 | 300 | 150 | 13　$JO_2$—61—4 |
| $ZBK_{16}$型 | 15 | 300 | 200 | 22　$JO_2$—72—6 |
| $ZBK_{17}$型 | 已试制 | | | |

地址：沈阳市铁西区卫工街5段　　电话：53754

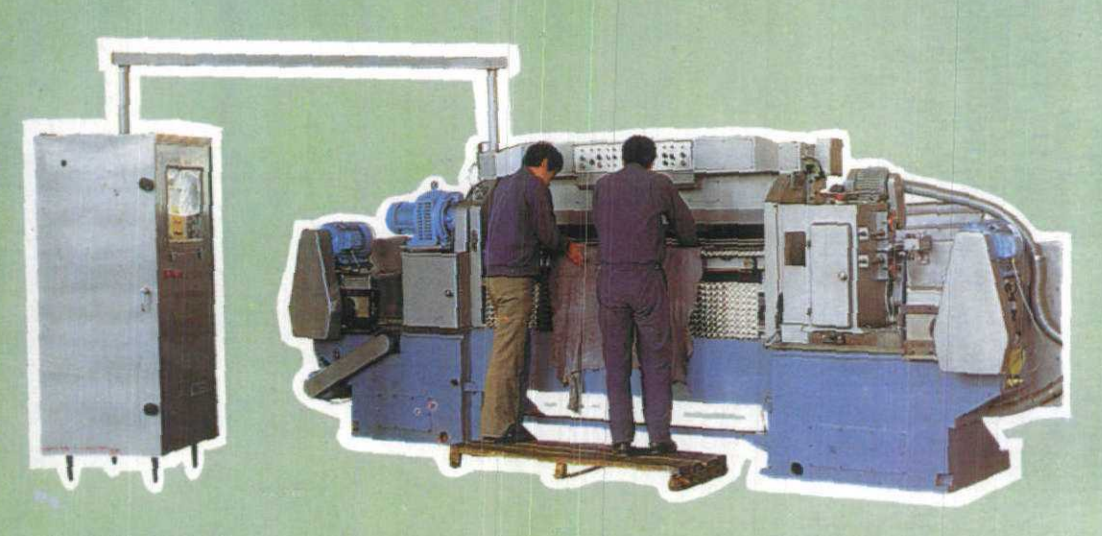

电子工业部
国营四○一厂
宝光
本厂系电子工业部重点定点电真空企业。为全国广播发射、工业高频加热、电力等部门提供“宝光牌”电真空器件产品。
一、大功率玻璃发射管：
FU—5$^{F}_{S}$ FU—22$^{S}_{Z}$ FU—23$^{S}_{Z}$
FU—433 S（G）
二、大功率陶瓷发射管；
FU—104 Z FU—105 Z FU—105 Z3
FU—105 Z（SG） FG—108 Z FU—838 F
FU—105 ZS
三、陶瓷阻尼二极管：
EM5—6/15 4821 4822
四、充气闸流管：
ZG1—6/15 ZQM1—100/10 ZQM1—130/10
ZQM1—2000/25 ZQM1—700/40
五、真空开关管：
ZKB—600/10 ZKB—1000/10—20
ZKB—1000/10—（Z）—17.3
六、真空导热管 激光器件 激光射击模拟器
远红外幅射加热器 电真空陶瓷另件及陶瓷管帽管座等。
通讯地址：陕西省宝鸡县39号信箱销售科
电 话：陕西省葵家坡39号信箱
电 报：陕西省葵家坡1405

# GJ2A5-180型 片皮机

GJ2A 5—180型精密片皮机，是我厂八二年研制成功的高精度片皮机。该机设计先进，结构合理，自动化程度高，采用电子程序控制，数字显示；片刀采用光电跟踪技术；进料实行低—高速转换。故使该机具有片皮精度高、调整方便、操作灵敏，安全可靠，片皮效率高、用途广等特点。该机不仅适于制革厂割分牛、猪、羊的兰皮和裸皮，而且还可用于塑料、橡胶及合成革的分层。

采用本机、经济效益可有明显提高，每张原料皮可多得革2～4平方尺。

八三年曾荣获轻工部和山东省科技成果奖。



主要技术性能：

工作宽度1800毫米；

片皮精度为±0.1毫米；

最薄片皮厚度为0.7毫米；　生产效率为350～450张/小时；

送料速度为6～27米/分；　生产效率送料速度为6～27米/分。


烟台皮革机械厂

厂址：山东烟台市芝罘区环山路西段　电话：2441　电报：2837

# 蚌埠第二空气压缩机厂

蚌埠第二空压机厂是机械工业部定点生产空气压缩机的重点企业，历史悠久，经验丰富，拥有雄厚的技术力量。

我厂设计制造各类车装移动式、撬装式、固定式及高压特殊用途的空压机，现已广泛用于石油、化工、地质、煤炭、冶金、国防等部门，并以信誉第一，产品结构紧凑、操作方便，寿命长，重量轻，能耗低，适应性强、噪音低，价格合理而著称。



L12—100/7 空气压缩机

恭请各界贵宾，使用蚌埠第二空压机厂生产的各类压缩机，服务周到，价格合理，包您满意。

我厂的宗旨

用户第一、信誉第一、质量第一

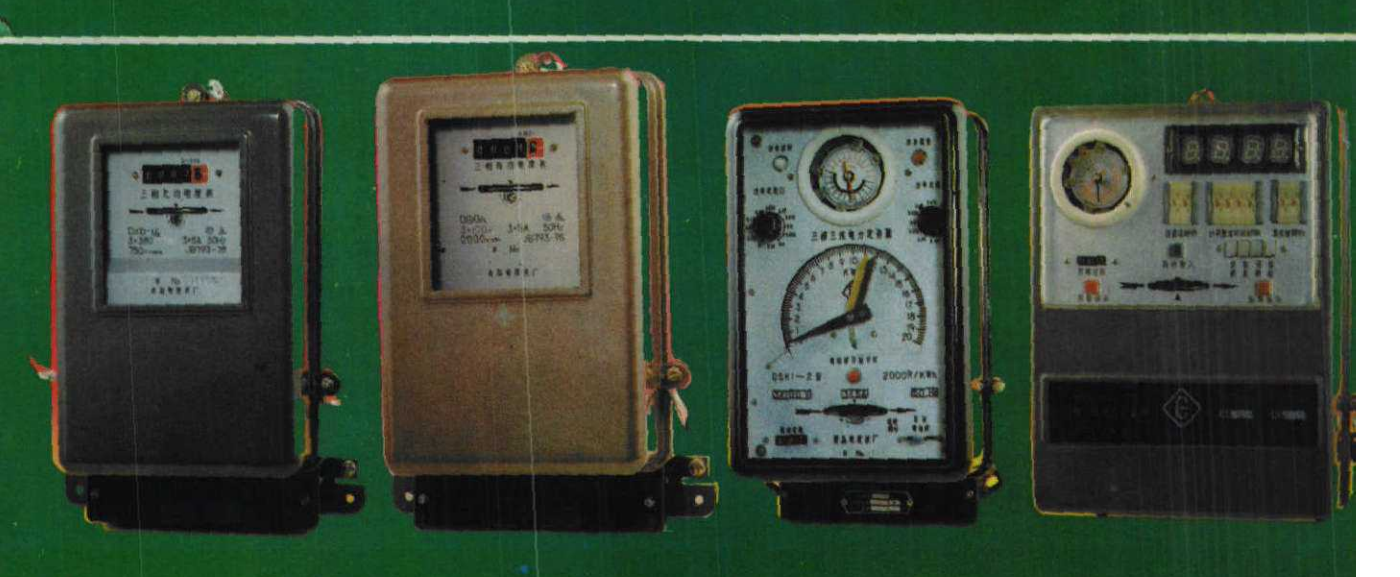
## 主 要 产 品 目 录

| 型　　号 | 工作压力 kgf/cm² | 排量 m/min | 型　　号 |
|---|---|---|---|
| 3 WY 2～5/40 | 40 | 5 | 车装移动式 |
| 3 W 2～5/40 | 40 | 5 | 固定式 |
| 3 W3.5～20/40 | 40 | 20 | 车装移动式 |
| W～10/60 | 60 | 10 | 移动或固定 |
| 6 WF 2～10/40 | 40 | 10 | 固定式 |
| 6 W～24/3 | 3 | 24 | 固定式 |
| S～10/150 | 150 | 10 | 车装移动式 |
| S～10/250 | 250 | 10 | 车装移动式 |
| NC—1 | 350 | 1.1 | 车动移动式 |
| NC—2 A | 350 | 1.1 | 压缩空气站 |
| NC—5 | 450 | 2 | 移动式或固定 |
| NC—6 | 350 | 60 | 移动式 |
| BD—40/8 | 8 | 40 | 固定式 |
| BD—80/2 | 2 | 80 | 固定式 |
| L 12—100/7 | 7 | 100 | 固定式 |
| L 12—200/2 | 2 | 200 | 固定式 |

S—10/150 空气压缩机车

地址：蚌埠南郊继红路　电话：5997　6181　电报：0589

# 的青島電度表



| | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | | | | |

④ DX10－1系列三相四线无功电度表

精度：3.0级

规格：3×100 V，3×5 A；3×380 V，3×5 A

⑤ DS10系列三相三线有功电度表

精度：2.0级

规格：3×100 V，3×5 A；3×220 V，3×5 A、3×20 A、3×40 A；3×380 V，3×5 A、3×20 A、3×40 A

⑥ $DSK_{1-2}$型三相三线电力定量器

用途：用于控制三相交流电网中的电功率和日电能的消耗量

精度：三相电度表精度2.0级整机综合精度为5.0级

规格：

| 额定电压 | 标定电流 | 功率控制 | 日电能控制 |
|---|---|---|---|
| 3×100 V | 3×5 A | 0.1—0.85KW | 20 KWH |
| 3×380 V | 3×5 A | 0.8—3KW | 80 KWH |

⑦ $DSK_{2-2}$型三相三线电力定量器

用途：用于控制调节三相交流电网的负荷。使之平衡，以达到避峰填谷的目的

精度：三相电度表精度2.0级整机综合精度2.5级

规格：

| 额定电压 | 标定电流 | 功率控制 |
|---|---|---|
| 3×100 V | 3×5 A | 0.1—0.85 KW |
| 3×380 V | 3×5 A | 0.1—0.85 KW |

中国青岛电度表厂

地址：山东省青岛雒口路34号

电话：33975　电报：1428



# TY820对开一迴转平台印刷机

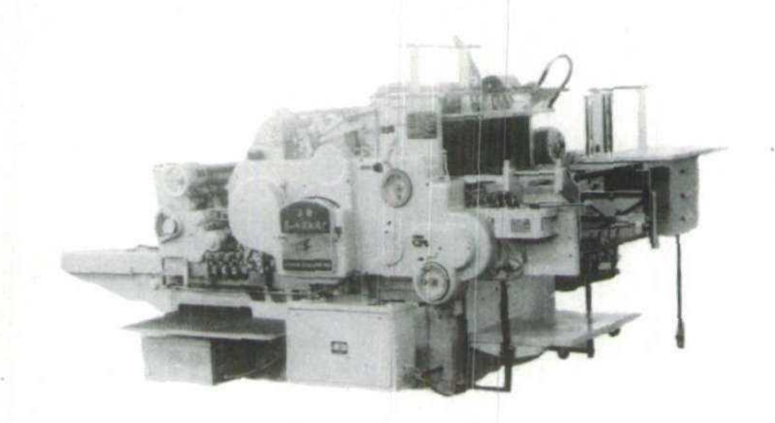
本机是一种型式新颖、结构合理、性能良好，适用于对开幅面纸张印刷高质量印刷品的全印刷品的全自动平台印刷机。在本机上可使用铜版、锌版、铅版、塑料版印刷各种精致彩色片、插图、封面、包装装潢品以及大面积实地满版等。对50～400克/米²各种纸张均能适应，是大、中、小印刷厂理想的装备。

## 特　　点

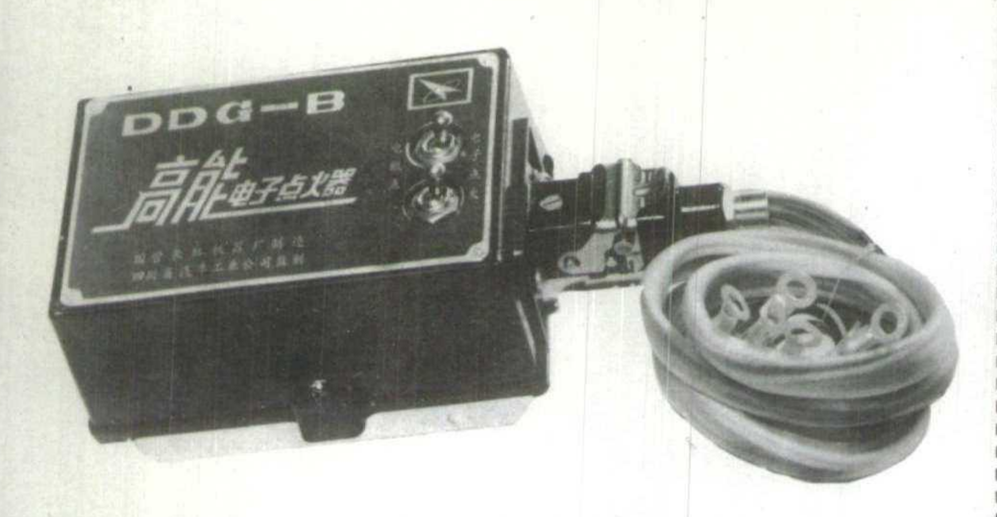
1. 结构紧凑、外形美观、制造精度较高、占地面积小、印刷效率高。
2. 机器运转平稳、印刷压力均匀、网点清晰、套印准确。
3. 供墨系统设计合理、采用不同直径胶辊、匀墨均匀、确保印刷质量。
4. 输纸、收纸实现自动化、当发生空张、双张现象时即能自动停机。
5. 操作采用单杆机械联动刹车装置，既方便又安全可靠。

## 技术参数

| | |
|---|---|
| 最大纸张尺寸 | 570×820毫米 |
| 最大印刷面积（标准）530×772毫米 | （活络）530×792毫米 |
| 压印滚筒直径 | 540毫米 |
| 版框内边尺寸（标准）560×772毫米 | （活络）560×792毫米 |
| 铅字高度 | 23.44毫米 |
| 衬垫厚度 | 1.2毫米 |
| 最大印刷速度 | 4000印/小时 |
| 主动机功率 | 7.5千瓦 |
| 外形尺寸（长×宽×高） | 3480×2500×1815毫米 |
| 机器重量 | 约5700公斤 |



# DDG—B 高能电子点火器




DDG—B 高能电子点火器经台架试验表明：最大功率能增加4.2—4.48马力，最大扭矩可提高1.3—1.43千克力米，一般节油达7.9—8.7%如车辆正常行驶，每月每车可节油近80公斤不到两个月就可偿还购本电子点火器的费用



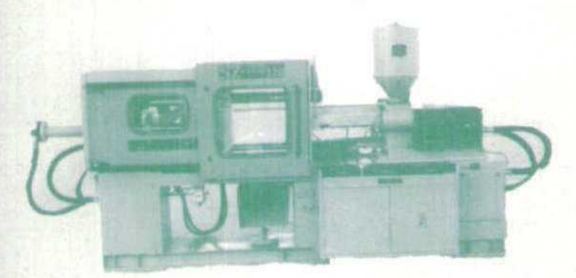



## 国营长虹机械厂

四川省绵阳市305信箱

# SZ系列

SZ-25/20～SZ-1000/1250







# 全系列塑料注射成型机

一、注射部件采用油马达驱动螺杆和双缸注射，注射压力大、速度高、计量准确

二、螺杆、料筒采用高级氮化钢，经氮化处理后，耐磨、耐腐蚀、硬度高

三、螺杆、螺杆头设计优良，长径比大，能确保塑化均匀

四、锁模机构采用双臂三连杆五铰链机构，锁模力大，锁模可靠

五、模板拉杆内间距大、移模行程大，能广泛满足塑料制品生产需要

六、装有低压模具保护装置

七、装有多功能液压中心顶出机构

八、装有集中润滑装置

九、螺杆转速、注射速度、移模速度、液顶速度均装有节流装置，可任意调节速度

十、操作方法有点动、手动、半自动、全自动四种操作方式

ZPM 浙江塑料機械廠

地址：杭州市村口（乘4路转14路公共汽车）

电话：22991 —转塘51　电报：3721

# 上海塑料机械厂

本厂是机械工业部重点企业，专业生产塑料注射成型机，产品系列化，为日用品、周转箱、工业配件、家用电器等塑料制品提供理想设备。

本厂产品国内首創质量可靠服务周到，并代用户技术培训。

SP-M

沪一牌

注册商標

主要产品参数：

| 产品型号 | SZ—30 | SZ—100/80 | SZ-250A | XS-ZY-1000A | SZ—2000/600 |
|---|---|---|---|---|---|
| 注射容量 厘米$^3$ | 30　45 | 85 110 140 | 250 | 2000 | 2000 |
| 合模力 吨 | 25 | 80 | 165 | 450 | 600 |
| 拉杆间距 毫米 | 235 | 329×274 | 370×370 | 550×650 | 830×830 |
| 机器外形尺寸 米 | 2.35×0.75×1.35 | 3.65×0.86×1.72 | 5.4×0.94×1.9 | 7.4×1.7×2.4 | 9.26×1.7×2.4 |
| 机器重量 吨 | 1.1 | 2.8 | 6 | 20 | 30 |